Aylık Popüler Bilim Dergisi Aralık 2015 Sayı 216 4 TL

Bilim Çocuk



Sanat Akımları



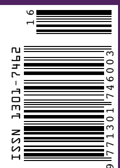


Resimde Sanat Akımları Kartlar

Ünlü Ressamların İzinde Etkinlik Kitapçığı

Haydi, Enerjiyi Verimli Kullanalım! Çıkartmalar

2016 Takvimi



“Benim manevi mirasım ilim ve akıldır.”
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Ahmet Arif Ergin

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Prof. Dr. Erol Arcaklıoğlu
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Doç. Dr. Selda Özdemir
Prof. Dr. Elif Nursel Özmert
Prof. Dr. Ahmet Zeki Şengil
Dr. Ahmet Uludağ

Araştırma ve Yazı Grubu
Meryem Arzu Aruntaş
arzu.aruntas@tubitak.gov.tr
Tuğçe Durgut
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Suzan Lema Gençer
suzan.gencer@tubitak.gov.tr
F. Kübra Gökdemir
kubra.gokdemir@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Nuray Vişne
nuray.visne@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Kemal Tan
kemal.tan@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Mehmet Akif Şenyıl
mehmet.senyil@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
Tel (312) 298 95 61 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
11.12.2015

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Görseli: Dijitalimaj / Alamy (Pablo Picasso - Pierrot et Arlequin) • Çizim: Pınar Büyükgüral

Cilt: 18 Sayı: 216

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Sanatçılar geçmişten bugüne ortaya çıkardıkları eserlerinde çeşitli sanat akımlarının etkisinde kalmış. Akımların temsilcileri genellikle birbirine benzer özelliklerde eserler ortaya koymuş. Farklı sanat akımlarının ortaya çıkmasında sanatçıların yaşadıkları dönemlerde olan olayların, yaşadıkları çevrenin hatta bilimsel gelişmelerin etkileri olmuş. Bazı akımlar birbirini izlemiş bazılarıysa aynı dönemde var olmuş.

Bazı sanat akımları da diğer akımlara tepki olarak ortaya çıkmış. Örneğin klasik dönemde her şey ölçülerine uygun olarak, simetri ve denge gözetilerek yapılıyordu. Barok dönem buna tepki olarak doğdu ve bu dönemde kuralcılıktan biraz olsun uzaklaşıldı.

Dergimizde bu ay sanat akımlarını biraz olsun tanıtmak istedik size. Bu konuda bir yazı ve etkinliğin yanı sıra bir de resimdeki sanat akımlarına yönelik bir etkinlik kitapçığı hazırladık. Bu yazıyı okurken ve kitapçıktaki etkinlikleri yaparken sanat akımlarını tanıyacağınızı, aynı zamanda da eğleneceğinizi düşünüyoruz.

Dergimizin orta sayfalarında iki ünlü ressamın birer eserine yer verdik. Poster şeklinde hazırladığımız bu sayfaları derginizin içinden çıkarıp duvarınıza asabilirsiniz.

Bu ay genişçe yer verdiğimiz konulardan biri de enerji verimliliği. Bu konuda hazırladığımız yazıda enerji tasarrufu ve enerji verimliliği kavramlarını açıklamaya çalıştık. Bu konuda dergimizin ekinde, dilediğiniz yere yapıştırabileceğiniz karikatürlü çıkartmalar verdik.

Dergimizin içeriği bunlarla sınırlı değil. Zevkle okuyacağınızı düşündüğümüz başka yazılar ve etkinlikler de hazırladık. Bir de 2016 yılı boyunca masanızı süsleyecek bir takvim...

2016 yılının size mutluluk getirmesini diliyoruz.

Sevgilerimizle,

Alp Akoğlu




içindekiler

17

Bilgi grafiklerinin ne olduğunu ve nasıl hazırlandığını öğrenmek ister misiniz?



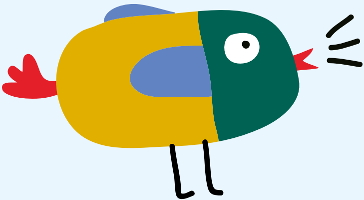
10

Günlük yaşantımızda pek çok işte enerjiye ihtiyacımız var. Peki enerjiyi nasıl daha verimli kullanabiliriz?



22

Doğadaki her canlının yaşam süresi farklı: Hem de birkaç saatten binlerce yıla kadar değişebilecek ölçüde!



35

Her mevsim yeşil kalan kozalaklılarla tanışmaya ne dersiniz?







AFP

Momotombo Yüz On Yıllık Uykusundan Uyandı

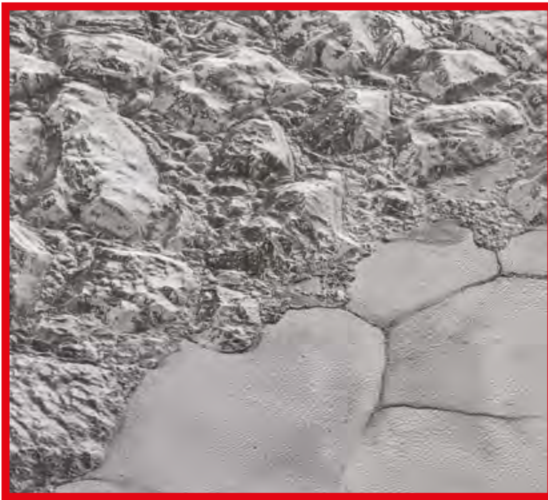
Orta Amerika ülkesi olan Nikaragua'da bulunan Momotombo Yanardağı 1 Aralık'ta püskürmeye başladı. 1905 yılına kadar ülkenin en etkin yanardağlarından biri olan Momotombo, yüz on yıl sonra ilk kez püskürdü. Yanardağda on yılı aşkın bir süredir magma hareketliliği ve 2007'den beri sıcaklık artışı gözlemleniyordu. Patlamanın bu on yıllık sürecin bir sonucu olduğu tahmin ediliyor.

Nuray Vişne

Plüton'un Yüzeyine Yakından Bakın!

Yaklaşık on yıl önce Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA) tarafından fırlatılan Yeni Ufuklar (New Horizons) adlı uzay aracı, 2015 yılının Temmuz ayında Plüton'un fotoğraflarını çekti. Uzay aracı bu fotoğrafları aşama aşama Dünya'ya aktarıyor. Uzay aracı, Plüton'un 17.000 kilometre yakınından geçerken on beş dakika boyunca yüksek çözünürlüklü fotoğraflar çekti. NASA bu fotoğrafların ellerine ulaşan kısmını geçtiğimiz günlerde yayımladı. Bu fotoğraflarda gezegenin yüzeyine ait ayrıntılar, kraterli, dağlık ve buzlu alanlar çok net olarak görülebiliyor.

Suzan Lema Gençer



NASA/JHUAPL/SwRI

Bu fotoğrafta üstte büyük buz bloklarından oluşan dağlar, alttaysa buzla kaplı ova görülüyor. Bu fotoğrafta görünen alanın genişliği yaklaşık 80 km.



NASA/JHUAPL/SwRI

Bu fotoğrafta Plüton'un buzla kaplı, kraterli ovaları görülüyor.



Yavru pigme loris

Getty TÜRKİYE

Madagaskar Dışında Yaşayan ve Kış Uykusuna Yatan İlk Primat

Bugüne kadar primatlardan yalnızca Afrika kıtasına bağlı bir ada olan Madagaskar'da yaşayan üç lemur türünün kış uykusuna yattığı biliniyordu. Bu durum primatların kış uykusuna yatmasında Madagaskar'ın iklim koşullarının önemli bir etkisi olduğunu düşündürüyordu. Ancak Avusturya'da bulunan Vahşi Yaşam Ekolojisi Araştırma Enstitüsü ve Vietnam Tehlike Altındaki Primatlar Kurtarma Merkezi'nden bir grup araştırmacının yaptığı araştırmanın sonuçları yeni bir durum ortaya çıkardı. Araştırmada Güneydoğu Asya'da yaşayan bir primat türü olan pigme lorislerin de kış uykusuna yattığı sonucuna ulaşıldı. Bu durum araştırmacılara diğer kıtalarda yaşayan primat türlerinin de bir zamanlar kış uykusuna yatıyor olabileceklerini düşündürüyor. Ayrıca bugüne kadar araştırılmamış bazı primat türlerinin de kış uykusuna yatıyor olabilecekleri düşünülüyor.

Kübra Kara

Uluslararası Uzay İstasyonu'nda Maraton Koşusu

İngiliz astronot Tim Peake'in Uluslararası Uzay İstasyonu'nda yaklaşık altı ay sürecek olan görevi 15 Aralık'ta başlayacak. Tim Peake 24 Nisan'da gerçekleştirilecek olan Londra Maratonu'na Uluslararası Uzay İstasyonu'ndan katılacak. Tim Peake istasyondaki koşu bandında Londra'daki kırk bine yakın koşucuyla aynı anda koşmaya başlayacak. İngiliz astronot koşu bandının önündeki bilgisayar ekranından maratonun yapıldığı caddeleri sanki Londra'da koşuyormuş gibi görebilecek. Tim Peake Londra Maratonu'na 1999 yılında katılmış ve maratonu üç saat on sekiz dakikada tamamlamış. Ancak bu sefer istasyondaki koşullar nedeniyle yaklaşık 42 kilometrelik bu koşuyu üç buçuk ila dört saat arasında tamamlamayı hedefliyor.

Nuray Vişne



AFP

İki Bin Üç Yüz Yıl Önce de Üçtaş Oynanıyormuş



AA

Çanakkale'nin Ayvacık ilçesindeki Assos Antik Kenti'nde yapılan kazılarda, üzerine yel değirmeni benzeri şekiller kazınmış taş bloklar bulundu. Araştırmacılar, iki bin üç yüz yıl önce ziyaret ya da ticaret amacıyla buraya gelen insanların kente girmek için beklerken bu şekillerin üzerinde üçtaş oyunu oynadıklarını düşünüyor. Günümüzde de sevilen bu oyun iki kişiyle ve üçer taşla oynanıyor. Oyun alanı bir dairenin merkezinde birbirini kesen dört çizgiden oluşuyor. Oyuncular taşlarını aynı çizgi üzerinde yan yana getirmeye çalışıyor.

Nuray Vişne

Parmak İzinden Cinsiyet Belirlenebiliyor



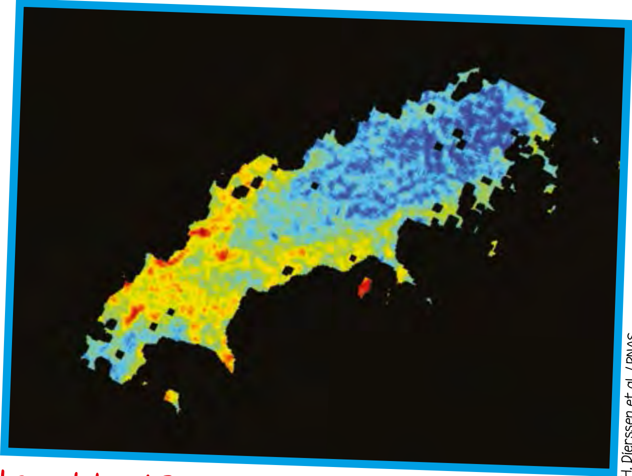
ABD'deki New York Eyalet Üniversitesi'nden Jan Halamek ve çalışma arkadaşları, bir parmak izinin bir kadına mı yoksa bir erkeğe mi ait olduğunun belirlenmesini sağlayan bir yöntem geliştirdi. Bu yöntem kadınların terlerinde erkeklerinkine oranla iki kat daha fazla amino asit bulunuyor olmasına dayanıyor. İncelenecek parmak izi önce streç filme aktarılıyor. Daha sonra parmak izinin üzerine hidroklorik asit dökülüyor ve streç film bir miktar ısıtılıyor. Oluşan kimyasal tepkime sonucunda suda çözünebilen amino asitler hidroklorik aside geçiyor. Biliminsanları da ortaya çıkan amino asidin miktarından parmak izinin hangi cinsiyete ait olduğunu belirliyor.

Tuğçe Durgut

Uzaydan Çekilen Görüntüler Yeryüzündeki Plankton Patlamaları Hakkında Bilgi Veriyor

ABD'deki Connecticut Üniversitesi'nde plankton patlamaları üzerine uzun süredir araştırma yapan Heidi Dierssen ve çalışma arkadaşları, Long Island Boğazı'ndan su örnekleri alarak inceliyor. Ancak boğazdan su örneği almak için gidilen bir günde görülen plankton patlaması, araştırmanın yönünü değiştirdi. Çünkü Uluslararası Uzay İstasyonu'nda bulunan özel bir kameranın o tarihte çektiği bu bölgeye ait görüntüleri incelediklerinde bölgede okyanus üzerinde renk farklılıklarının olduğunu gördüler. Araştırmacılar görüntülerdeki bu renk farklılıklarına bölgedeki plankton patlamasının neden olduğunu belirtiyor. Bu durum gelecekte uzaydan çekilen görüntülerin yeryüzündeki plankton patlamaları hakkında bilgi edinilmesine katkı sağlayabileceğini düşündürüyor.

F. Kübra Gökdemir



Long Island Boğazı'nın Uluslararası Uzay İstasyonu'ndan çekilen görüntüsü. Görüntüde sarı renkli bölgeler fotosentez yapan canlıları gösteriyor.

Planktonlar suda yaşayan mikroskobik canlılardır. Planktonların okyanus, deniz, göl gibi su birikintilerinde hızlı bir şekilde çoğalması plankton patlaması olarak adlandırılır.



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"



1932 kışının ilk günlerinde İngiltere'deyiz. Alan Mitchell, sürpriz bir güneşin pırıl pırıl aydınlattığı o hafta sonu sabahını dedesiyle doğada yürüyüş yaparak değerlendiriyor.

Oh, temiz hava çok iyi geldi. Gerçi güneş aldattı bizi biraz, hava bayağı soğuk ama... Üşümüyorsun, değil mi Alan?

Üşümüyorum dedeciğim. Hem evden çıkarken sıkı giyindim hem de hareket ederken ısınıyor insan zaten.

Bir ikiii, bir ikiii. Biz de ciğerlerimizi temiz havayla dolduralım Peynirciğim. Ohhh!

Dolduralım Simitçiğim.



Ne oldu Alan? Neden durdun?

?

Durma Alan, durma. Hop bir ikii, hop bir ikiii... Tempo, tempo!

Puff! Pis hava dışarı, temiz hava içeri!

Şu ağacın güzelliğine bak dede. Ormandaki çoğu ağacın yaprakları sararıp dökülmüşken bazısının yaprakları nasıl yemyeşil kalmış böyle?

Belki de bazı ağaçlar diğerlerinden daha akıllıdır ve kışın üşümemek için yapraklarını dökmüyorlardır.

Ha ha ha! Olur mu hiç öyle şey Simitçiğim?

Doğrusu ömrüm boyunca bu ormanda kim bilir kaç kere dolaştım, bu soru aklımın ucundan dahi geçmedi Alan. İyisi mi yarın okulda öğretmenine sor sen bunu. Sonra bana da anlatırsın.

Ama ilk tabiat bilgisi dersimiz ta çarşamba günü dede. Onu beklemek yerine okul kütüphanesinde konuyla ilgili bir kitap var mı diye araştırayım, bulursam da ödünç alıp eve getireyim. Yarın akşam beraber okuyup öğreniriz, olur mu?

Harika bir fikir. Anlaştık Alan.

Gözlemlediği ilginç durum karşısında nasıl da hemen meraka kapıldı Alan, gördün mü Peynir?

Gördüm, gördüm. Bakalım bu merak duygusu ve öğrenme isteği Alan'ın geleceğini nasıl yönlendirecek?

Alan Mitchell, okuduğu kitaplar ve doğa yürüyüşlerinde yaptığı gözlemler sayesinde ağaçlar hakkında pek çok şey öğrenir. Edindiği bilgiler aklında yeni sorular doğurur, bu sorulara bulduğu yanıtlar onun ağaçlara duyduğu ilgi ve sevgiyi giderek artırır. Yıllar geçer. Üniversite çağına geldiğinde botanik, yani bitkibilim okur. Zamanla dendroloji, yani ağaçbilim alanında uzmanlaşır.

Avustralya'daki üniversiteden istediğimiz okaliptüs yaprağı örnekleri geldi Bay Mitchell. Şuraya bırakıyorum.

Hah! Ben de onları bekliyordum. Klorofil üzerine sürdürdüğümüz araştırmayı tamamlamak için onlara acilen ihtiyacımız vardı.

Hımm! Klorofil yapraklara yeşil rengi veren maddeydi, değil mi Peynirciğim?

Bravo Simitçiğim. Aynı zamanda ışığı emerek fotosentez olayının gerçekleşmesini sağlıyor.

Alan Mitchell bir ağaçbilimci olarak yalnızca laboratuvarda çalışmaz. Ülkesindeki ve dünyanın çeşitli bölgelerindeki farklı ağaç türlerini incelemek için sık sık gezilere çıkar.

Kamp malzemelerim? Tamam. Çalışma notlarım? Tamam. Fotoğraf makinemi ve örnek toplama kaplarımı aldım. Pasaportum da cebimde... Hazırım.

Alan abi gezedursun da, fotosentez olayı neydi Peynir?

O da ışık enerjisini kullanarak kendi kendini besleyebilecek organik bileşikler üretmek demek.

Gezileri sırasında diğerlerinin yanında hemen dikkat çeken bazı ağaçlara da rastlar.

Gövde genişliğine bakılırsa bu koca çınar en az 500 yaşında olmalı.

500 mü dedi, ben mi yanlış duydum?

Doğru duydun Simitçiğim. Binlerce yıl yaşayan ağaçlar bile var dünyamızda.

Gezdiği ormanlarda, korularda, parklarda tespit edebildiği anıt niteliğindeki bu sıra dışı ağaçları kayıt altına alır. Değerlerinin anlaşılıp koruma altına alınabilmeleri için onlara kimlik kartları hazırlar.

İşte oldu. Şimdi seni gören herkes yaşını, türünü, kim olduğunu öğrenebilecek. Görmeyenler de yazacağım kitaplar sayesinde bu ormanda yaşadığını bilecek.

Aa, ne güzel! Biz de bir anıt ağaç görebilir miyiz Peynirciğim?

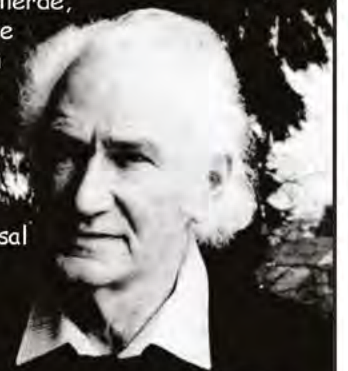
Görebiliriz tabii ki. Ülkemizin çeşitli yerlerinde yüzlerce anıt ağaç var.

Eveet. Yaptığım listeleri, çektiğim fotoğrafları derledim. Artık bunları özelliklerine göre ayırıp bölüm bölüm kitaplar halinde insanların dikkatine sunmamın zamanı geldi.

Of! Masadaki listenin kalınlığına bak Peynir?

Evet Simitçiğim. Ne çok ağacı kayıt altına almış.

Alan Mitchell ömrü boyunca dünyanın dört bir yanına yaptığı gezilerde, sıra dışı özelliklere sahip 100.000'den fazla ağaç tespit etti. Yazdığı kitaplar bu tip ağaçların korunup yaşatılması konusunda toplumsal bilincin artmasını sağladı.



O zaman biz de hem kendimiz hem de o on binlerce ulu ağaç adına...

Hatta tüm ağaçlar, tüm ormanlar adına Alan Mitchell'a çok teşekkür ederiz.

Enerjiyi Verimli Kullanmak

Günümüzde günlük yaşantımızda pek çok işte enerjiye ihtiyacımız var. Kullandığımız taşıtların ve aletlerin çalışması, binaların ısıtılması, soğutulması ve aydınlatılması bu işlerden bazıları. Dahası yediğimiz yiyeceklerin, giydiğimiz kıyafetlerin, kullandığımız tüm eşyaların üretiminde ve bizlere ulaştırılmasında enerji kullanılıyor. Yazımız yaşamımız için bu denli önemli olan enerjinin nasıl elde edildiği, nerelerde kullanıldığı ve nasıl enerji tasarrufu yapılabileceğiyle ilgili.



iStock

Burada yakıt olarak kömür kullanılan bir enerji santrali görüyorsunuz.

Günümüzde enerji kömür, doğalgaz ve petrol gibi fosil yakıtlardan ve su, rüzgâr, güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından elde ediliyor. Bu kaynaklardan fosil yakıtların kullanılmasıyla atmosfere salınan gazlar dünyamızın giderek ısınmasına ve kirlenmesine neden oluyor. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynakları hem dünyada hem de ülkemizde gittikçe yaygınlaşıyor. Ancak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması dünyamızın ısınmasını ve kirlenmesini önlemek için tek başına yeterli değil. Enerjinin verimli ve tasarruflu kullanılması da çok önemli.



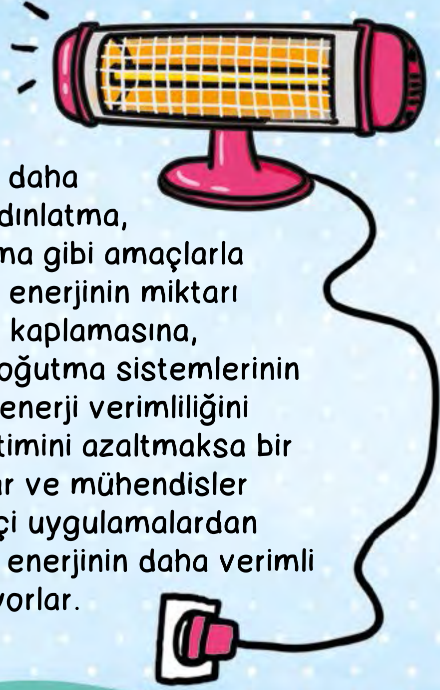

SPL



Almanya son yıllarda elektrik üretiminde Güneş enerjisinin kullanımına büyük önem veriyor. Freiburg kentindeki birçok binanın çatısına güneş panelleri yerleştirilmiş.

Ülkemizde Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yöre halkının desteğiyle tarımda, mimaride ve sanayide enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı için birçok çalışma yapılıyor. Bunlardan biri Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı ve Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi. Bu proje GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) işbirliğiyle yürütülüyor.

Dünya'da elde edilen enerjinin üçte birinden biraz fazlası binalarda kullanılıyor. Bu enerjiden daha çok ısıtma, soğutma, aydınlatma, elektrikli aletleri çalıştırma gibi amaçlarla yararlanılıyor. Kullanılan enerjinin miktarı binaların tasarımına, dış kaplamasına, aydınlatma, ısıtma ve soğutma sistemlerinin türüne bağlı. Binalarda enerji verimliliğini artırmak ve enerji tüketimini azaltmaksa bir uzmanlık alanı. Mimarlar ve mühendisler teknolojiden ve yenilikçi uygulamalardan yararlanarak binalarda enerjinin daha verimli kullanılması için çalışıyorlar.







Enerji tasarrufu, enerjiyi olabildiğince az kullanmaktır. Örneğin odadan bir süreliğine çıkarken ışıkları kapatmak gibi.



Enerji verimliliği aynı işi daha az enerjiyle yapmak demektir. Örneğin akkor ampuller yerine LED ampuller kullanmak gibi.

Dijitalimaj / Alamy

Ülkemizde binalardaki enerji tüketiminin büyük çoğunluğu ısıtma ve soğutma ihtiyacından kaynaklanıyor. Bunun nedeni binaların çoğunun enerji verimliliği gözetilerek yapılmamış olması. Bu sorun binaların dış yüzeyinde, doğrama ve camlarında ısı yalıtımı yapılarak büyük ölçüde çözülmeye çalışılıyor.



Günümüzde bazı binalar çok düşük enerji tüketecek şekilde tasarlanıyor. Bunlara yeşil bina, sıfır enerjili ev, pasif ev, enerji etkin bina gibi adlar veriliyor. Bu tür binalarda enerji verimliliği artırmak için güneşten ve rüzgârdan en iyi şekilde faydalanılıyor. Bunun için binanın doğru konumlandırılması, ısı yalıtımlı doğramaların ve camların kullanılması, binada çatının ve dış kaplamanın yalıtımının yapılması gibi pek çok ayrıntının düşünülmesi gerekiyor.



Dijitalimaj / Alamy





Dijitalimaj / Alamy

Soldaki fotoğrafta İngiltere'de Manchester'da 1962 yılında inşa edilmiş bir gökdeleni görüyorsunuz. Kırk yıl sonra binada onarım yapılırken binanın beton yüzeyi güneş enerjisini elektrik enerjisine çeviren panellerle kaplanmış. Bunun sonrasında binada kullanılan enerjinin bir bölümü panellerden sağlanmaya başlandı. Sağdaki fotoğrafta binanın yeni halini görüyorsunuz.





Enerjinin önemli bir kısmı evlerde kullanılıyor. Evlerin ısıtılması, aydınlatılması ve evlerdeki elektrikli aletlerin kullanımı hep enerjiyle gerçekleşiyor. Yemek hazırlanırken, ütü yapılırken, bulaşık yıkanırken enerji tüketiliyor. Bu nedenle kullanacağımız ürünleri seçerken ve bunları kullanırken enerji tasarrufunu ve verimliliğini göz önünde bulundurursak bu konuda üzerimize düşeni yapmış oluruz.

Hem dünyada hem de ülkemizde kentlerde yaşayan insanların sayısı hızla artıyor. Bu nedenle yeni binalar inşa edilmesi gerekiyor. Bu binalar çoğunlukla enerjiyi verimli kullanacak şekilde tasarlanıyor ve inşa ediliyor. Ancak bu yeterli değil. Aynı zamanda binaların içinde bulunduğu yerleşim alanlarında da enerji verimliliğinin sağlaması gerekiyor.



Deniz Tapan, Muhyettin Sirer, Gülden Atkın Gençoğlu
Çizim: Göksu Karaca

İki Resim Arasındaki Farkları Bulun!



Bu iki resim arasında sekiz fark var. Bunları bulup işaretleyin. Böylece enerjinin ve suyun boşa harcanmasına ya da verimsiz kullanılmasına neden olan şeyleri bulmuş olacaksınız.



Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Göksu Karaca

Düşün Bakalım

Evinizde daha az enerji kullanmak için neler yapabilirsiniz?

Evinizde hangi işler için enerji kullanıyorsunuz?

Üç yenilenebilir enerji kaynağının adını söyleyin.

Evinizde elektrik olmasa hangi aletler çalışmazdı?

Saç kurutma makinesi elektrik enerjisini hangi tür enerjiye dönüştürür?

Vücudunuzun enerji kaynağı nedir?

Enerjisini insandan alan taşıtlar nelerdir?

Yakınınızda bulunan elektrik santrallerinde kullanılan enerji kaynaklarını öğrenin.

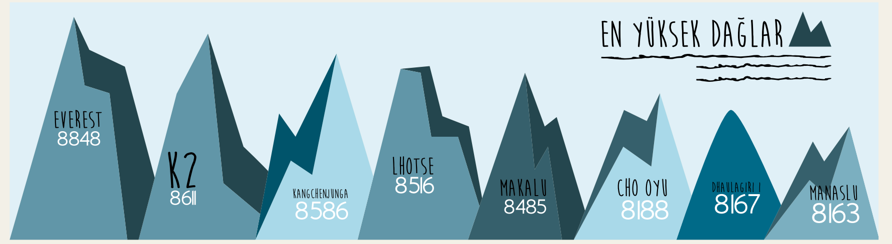
Evinizde bulunan ve elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştüren bir alet söyleyin.



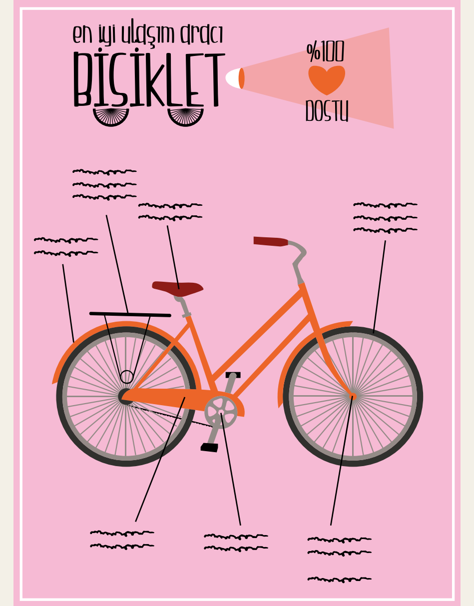
Alp Akoğlu
Görsel: iStock

BİLGİ GRAFİĞİ





İnfografik de denilen bilgi grafikleri, bilgiyi kolay anlaşılır ve basit bir şekilde sunan iletişim araçlarından biri. Bilgi grafiklerinde, bir konunun vurgulanmak istenen noktaları kısa bilgiler halinde verilir ve bu bilgiler grafik, fotoğraf ve benzeri görsellerle desteklenir. Bilgi grafikleriyle günlük hayatımızda sıkça karşılaşırız.







5 AŞAMADA BİLGİ GRAFİĞİ NASIL HAZIRLANIR?

1 KONU BELİRLEYİN



Hakkında bilgi grafiği hazırlamak istediğiniz bir konu seçin. Bu, ilgilendiğiniz, sevdiğiniz, merak ettiğiniz bir konu olabilir.

2 ARAŞTIRMA YAPIN



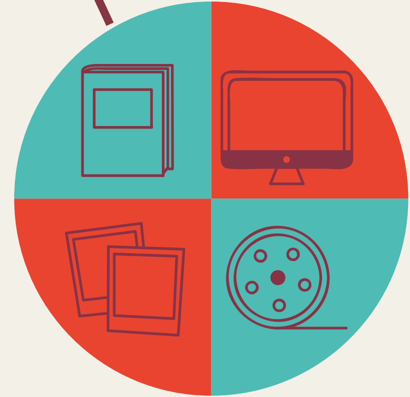
2.1
Konunuzla ilgili farklı ve güvenilir kaynaklardan bilgi toplayın.

Uçak
Kedi
Fısıldama
Trafik
Konser

2.2
Topladığınız bilgiler arasından kullanmak istediklerinizi belirleyin.

2.3
Seçtiğiniz konuyu anlatırken sayılar, tablo ve grafikler, tarih şeritleri kullanabilir, karşılaştırmalar yapabilir, haritalardan yararlanabilirsiniz.

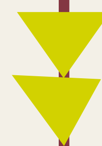




2.4
Bilgi grafiğinizde kullanacağınız görselleri seçin. Bilgi ve görsel toplamak için kitap, dergi, ansiklopedi, broşür, internet, film, ses kaydı, fotoğraf, resim ve afiş gibi kaynaklardan yararlanabilirsiniz.



2.5
Gerektiğinde uzmanlarla da görüşebilirsiniz.



3 TASARLAYIN





3.1

Bu aşamada bilgileri ve görsel içeriği nasıl bir araya getirip sunacağınızla ilgili pek çok karar vermeniz gerekecek.



3.2

Aynı konuyla ilgili yapılmış başka bilgi grafikleri bulursanız onları da inceleyin. Bunları incelemek size yeni fikirler verebilir.

Üzerinde çalıştıkça ve farklı denemeler yaptıkça bilgi grafiğiniz güzelleşecektir.

4 UYGULAYIN





Sıra geldi hazırladığınız taslağa uygun olarak bilgi grafiğinizi oluşturmaya... Yazının hangi sırayla okunmasını istediğinizi belirtmek için oklar ya da rakamlar kullanabilirsiniz. Kullandığınız yazıların büyüklükleri ve karakterleri farklı farklı olabilir.

Yazıların okunabilir olmasına ve renklerinin gözü yormamasına dikkat edin.

Bilgi grafiğinizi yaparken yararlandığınız kaynakları da grafiğinizin bir köşesine yazabilirsiniz.

5 GÖZDEN GEÇİRİN

Bilgi grafiğinizin son halini bir arkadaşınıza ya da ailenize gösterebilir ve onlardan da öneriler alabilirsiniz. Artık eseriniz okuyucularıyla buluşmaya hazır...

SON KONTROLLERDEN SONRA BİLGİ GRAFİĞİNİZ HAZIR!

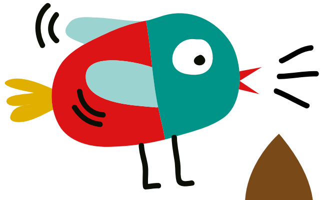
Suzan Lema Gençer
Çizim: Nazlı Tunalı

BİLGİ GRAFİĞİ TASARLAYIN

Haydi siz de aşağıdaki alana sevdiğiniz bir hayvanla ilgili bir bilgi grafiği hazırlayın. Bilgi grafiğinizi tamamladıktan sonra bize gönderebilirsiniz. Daha fazla bilgi için Sizden Gelenler köşemize bakın.



Suzan Lema Gençer
Çizim: Nazlı Tunalı



Canlıların Yaşam Süreleri

Doğadaki her canlının yaşam süresi farklı. Birkaç saat yaşayanı da var, binlerce yıl yaşayanı da... Hangi hayvan ne kadar yaşıyor? Neden bazı hayvanlar daha uzun yaşıyor? Peki ya bitkiler? Siz de bu soruların yanıtlarını merak ettiyseniz canlıların yaşam süreleriyle ilgili pek çok bilgiyi bulabileceğiniz bu yazımız tam size göre.

Hayvanların yaşam süreleri

Hayvanların yaşam süreleri vücut büyüklüğü, beslenme şekli, üreme şekli ve genetik özellikleri gibi birçok etkene bağlı.



Dijitalimaj / Alamy

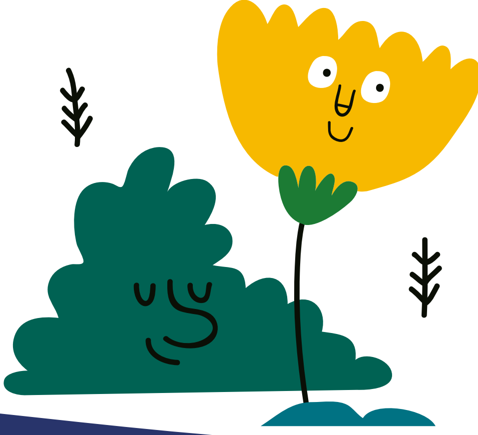
Bir fil ve yavrusu

Kendini avcılarına karşı koruyabilen hayvanlar da daha uzun yaşama şansına sahipler. Bu nedenle, özellikle küçük canlılar doğal ortamlarında olmadıklarında (örneğin hayvanat bahçelerinde ya da evlerde) daha uzun yaşıyorlar. Çünkü hastalanma, av olma ya da kaza geçirme riskleri buralarda daha düşük. Ama bir yandan da fil ve balina gibi iri canlılar genellikle doğada daha uzun yaşıyor.

Mayıs sinekleri yaşamlarının çoğunu nimf evresinde geçiriyor. Ergin hale geldiklerindeyse, sadece üreyecek kadar zamanları oluyor. Bazen birkaç saati geçmeyen ergin yaşamları, en fazla yirmi dört saat sürüyor. Bu nedenle "bir gün sinekleri" olarak da adlandırılıyorlar.

Ya bitkiler?

Bitkiler genellikle tek yıllık, iki yıllık ve çok yıllık olur. Odunsu bitkiler uzun ömürlüdür. Birçok çalı ve ağaç yüzlerce, hatta binlerce yıl yaşayabiliyor.

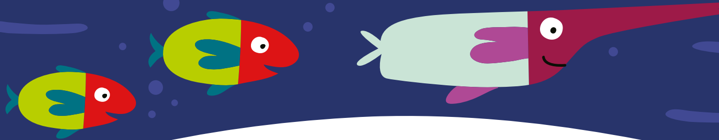


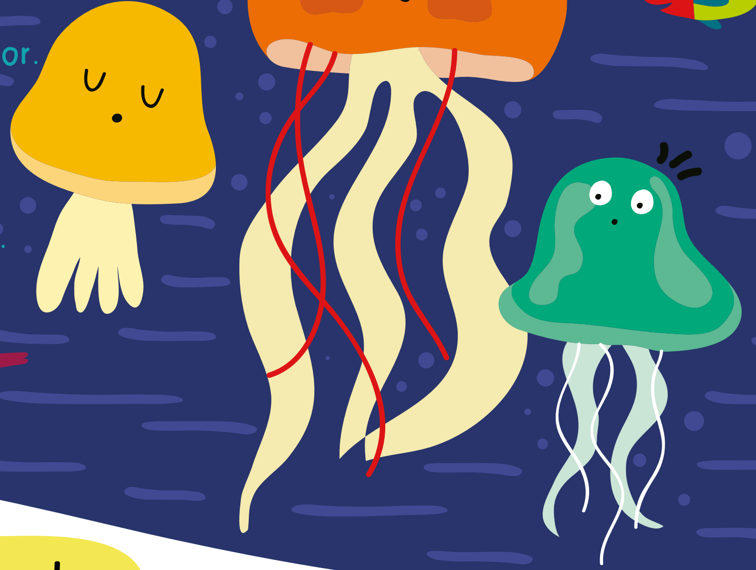




Getty TÜRKİYE

Kimi denizanası türleri yalnızca birkaç saat yaşarken, kimisi aylarca yaşamını devam ettiriyor. Ancak bundan daha ilginç olanı Akdeniz'de yaşayan ve ölümsüz denizanası adıyla bilinen bir denizanası türünün durumu. Bu denizanası üreme döneminden sonra ölmüyor. Hatta kendini bir tür "bebeklik" dönemine döndürüyor. Bu nedenle belirli bir yaşam süresi yok ve biyolojik olarak ölümsüz kabul ediliyorlar.





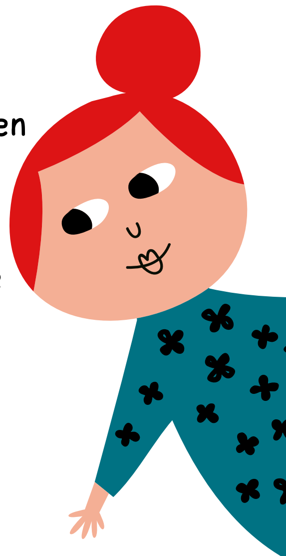


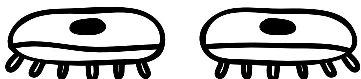
Dijitalimaj/Alamy

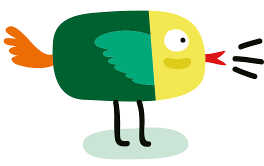
İnsanlar

İnsanın ortalama yaşam süresi, Ortaçağ'a dek 30 yıl civarındaydı. Hastalıklar, savaşlar ve kazalar yüzünden otuz yılın üzerinde yaşayabilen pek yoktu. Temizlik ve hijyenin öneminin anlaşılmasıyla insanlar daha az hastalandı. Bu da daha uzun süre yaşamalarına katkı sağladı. Tıp alanındaki gelişmeler sayesinde de insanların yaşam süreleri uzadı.

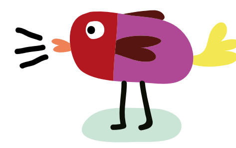
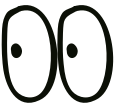
Günümüzde de yaşanılan bölgenin coğrafi özellikleri ve iklimi, temizlik koşulları, çevre kirliliği durumu, ekonomik durum, beslenme, yaşam şekli ve elbette tıbbi olanaklara erişebilme yaşam sürelerini etkiliyor.

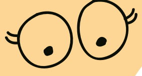






Kaç Yıl Yaşamış?

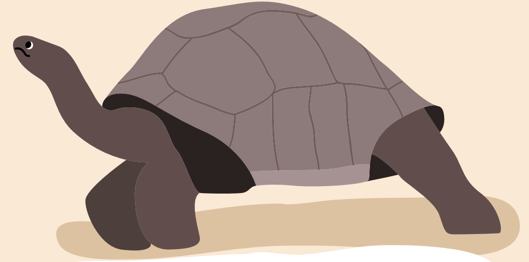






Fransız Jeanne Calment - 122 yıl

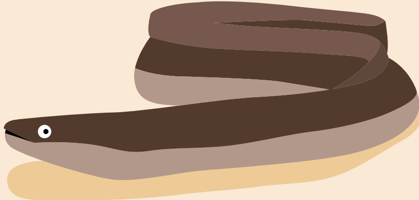
İzlanda kıyılarında bulunmuş bir deniztarağı - 507 yıl

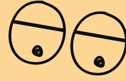


Hindistan'ın Kalküta kentindeki Alipore Hayvanat Bahçesi'ndeki Adwaita adlı Aldabra dev kara kaplumbağası - 255 yıl

İsveç'te Bravtevik'teki Ale adlı Avrupa yılanbalığı - 155 yıl

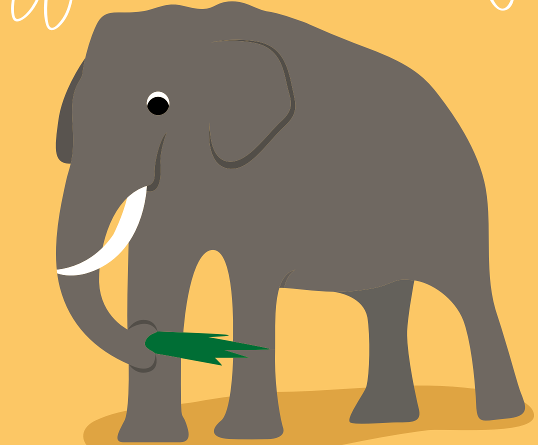


ABD'de Kaliforniya'daki Sekoya Milli Parkı'nda bulunan bir dev sekoya 3500 yıl

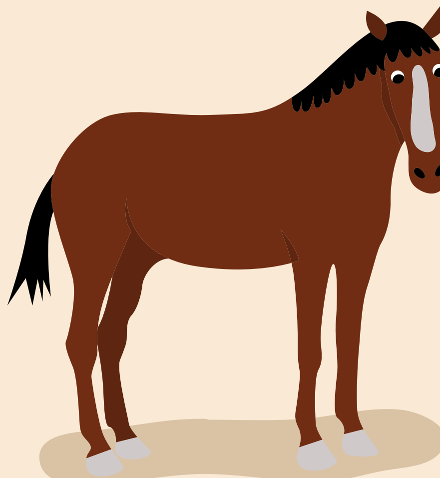


Tayvan'ın Taipei kentindeki Taipei Hayvanat Bahçesi'ndeki Lin Wang adlı Asya fili - 86 yıl

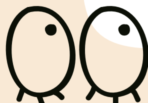


ABD'de Connecticut'taki Beardsley Hayvanat Bahçesi'ndeki Thaao adlı And kondoru - 80 yıl





İngiltere'de Woolston'daki Old Billy adlı at - 62 yıl

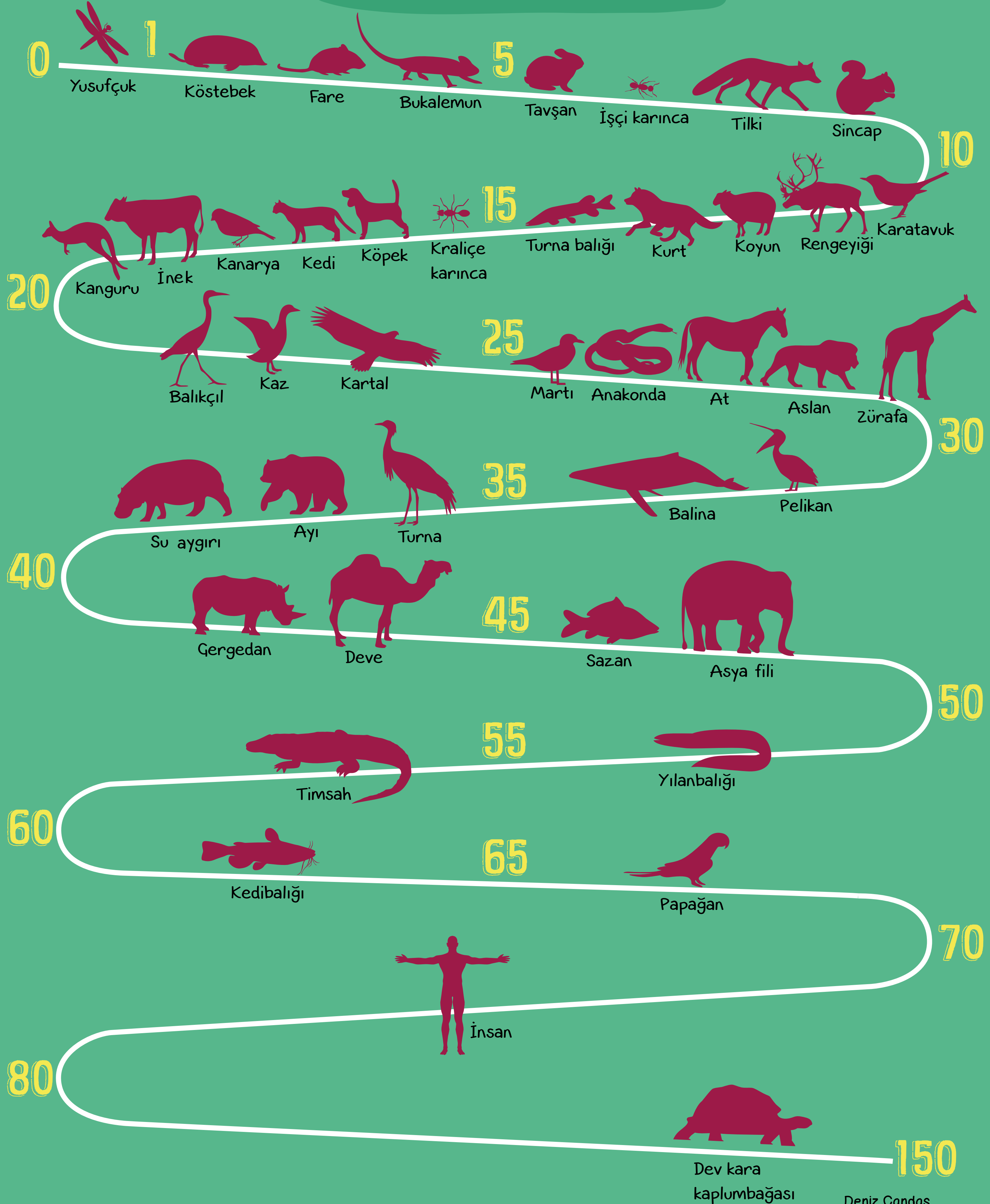




ABD'de Texas'taki Creme Puff adlı ev kedisi - 38 yıl



Ortalama Yaşam Süresi (Yıl)



Deniz Candaş
Çizim: Nazlı Tunalı

Sanat Akımları Nasıl Ortaya Çıkar?

Klasikçilik, izlenimcilik, noktacılık... Bunlar sanat akımlarından yalnızca üçü. Peki sanat akımlarının nasıl ortaya çıktıklarını biliyor musunuz?









Sanatçıların belirli bir zaman diliminde belirli bir düşünce tarzıyla izledikleri yöntemlere sanat akımı deniyor. Sanat akımları incelendiğinde toplumsal olayların, bilimsel gelişmelerin ve sanatçının yaşadığı çevrenin bu akımların ortaya çıkmasında önemli etkileri olduğu anlaşılıyor. Sanat akımları, birbirlerine tepki olarak ya da kendilerinden önceki bir akımın geliştirilmesiyle de ortaya çıkabiliyor.





İtalya'da bulunan ve 1592 yılında yapımı tamamlanan Villa La Rotonda simetrik oranlarıyla klasikçilik akımına örnek bir bina.

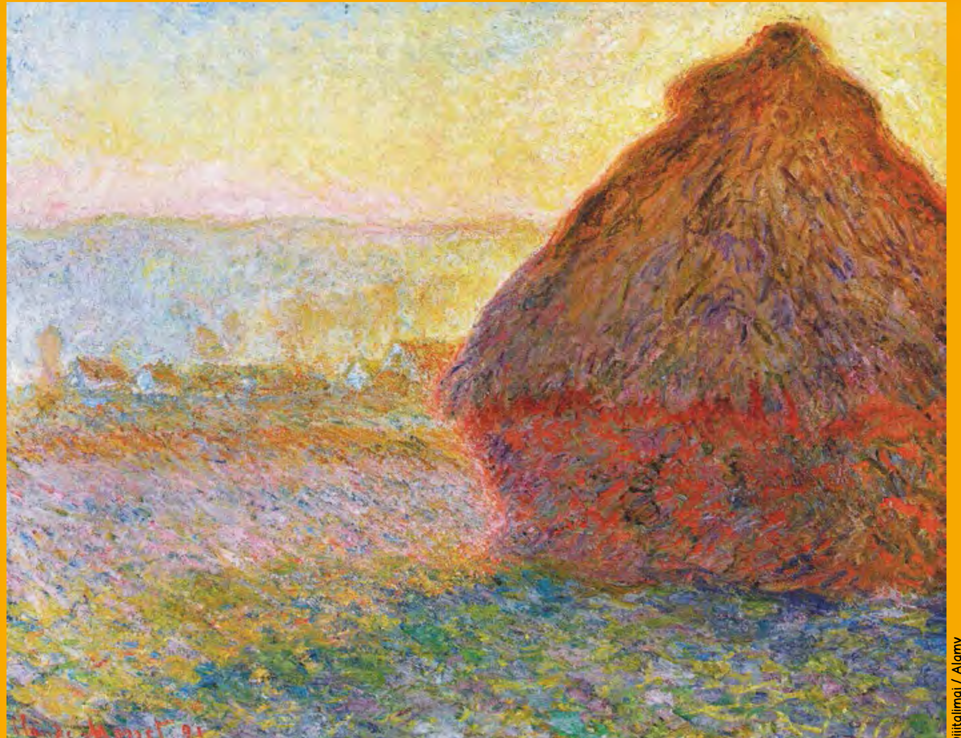
Tarihi eserler sanat akımlarının ortaya çıkmasında önemli bir rol oynuyor. Örneğin 1500'lü yıllarda Antik Yunan ve Roma eserlerini inceleyen bazı sanatçılar bu eserlerdeki figürlerin gerçekteyle uyumlu olan oranlarından etkilenmiş ve kendi eserlerini bu yönde geliştirmişler. Böylece klasikçilik adı verilen akım ortaya çıkmış.







19. yüzyılda bilimsel ve teknolojik gelişmelerin de sanat üzerinde etkisi olduğu görülüyor. Ulaşımın kolaylaşmasıyla kent yaşamından uzaklaşmayı seçip doğaya yönelen bir grup sanatçı, optik bilimindeki gelişmelerden de yararlanarak gün ışığının nesneler üzerinde bıraktığı etkiyi eserlerine yansıtmış. Bunun sonucunda izlenimcilik akımı ortaya çıkmış.



Claude Monet'nin Ot Yığınları serisinden "Gün Batımı" adlı eseri izlenimcilik akımına örnek bir resim.

Bir sanat akımı bazen başka bir akımın ortaya çıkmasına neden olabiliyor. 19. yüzyılda bir grup sanatçı, izlenimcilerin ışık ve renk tercihlerinin renklerin gerçek hallerini bozduğunu düşünmüşler. Bu nedenle rengin yalınlığına daha çok önem vermişler ve renkleri noktalar halinde, karıştırmadan kullanmaya başlamışlar. Böylece noktacılık adı verilen akım ortaya çıkmış.


Getty TÜRKİYE

Paul Signac, "Çam Ağacı" adlı eserini renkli noktalarla oluşturmuş.




Dijitalimaj / Alamy

Giacomo Balla, "Dinamizm, Genişleme ve Hız" adlı eserinde hızı ve hareketliliği tuvaline yansıtmış.

20. yüzyılda modern teknolojinin, kent yaşamının ve hızın yaşama bir hareketlilik kattığını savunan ve bu hareketlilikten hoşnut olan sanatçılar bunu eserlerine de yansıtmışlar. Sonuç olarak gelecekçilik akımı ortaya çıkmış.




Getty TÜRKİYE

Umberto Boccioni'ye ait bu heykel gürültüyü ve hızı temsilen yapılmış.

Toplumları etkileyen olaylar da sanatçıların yeni bir akıma yönelmesine neden olabiliyor. 20. yüzyıldaki savaşların nedeni olarak insan aklını gören sanatçılar akılcılığa karşı çıkmak istemişler. Bilinçdışının keşfi ve antropolojinin gelişmesi de sanatçıların akılcılığa karşı çıkmalarının diğer nedenleri. Bu nedenle sanatçılar gördüklerini gerçek halleriyle değil, algıladıkları halleriyle bir eser olarak ortaya koymaya başlamışlar. Böylece gerçeküstücülük adı verilen akım ortaya çıkmış.



Dijitalimaj / Alamy

Salvador Dali'nin "Filler" adlı resminden esinlenilerek yapılan fil heykeli gerçeküstücülük akımına bir örnek.



Валерий Качаев

Pop sanat akımına çizgi romanlardan esinlenilerek yapılmış bir örnek.

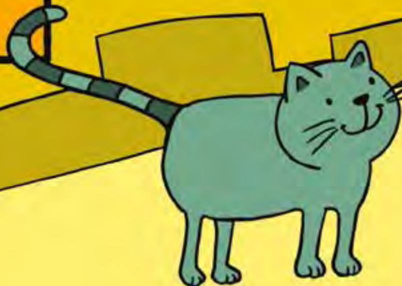


Dijitalimaj / Alamy

Pop sanat akımının öncülerinden Roy Lichtenstein'ın "Ev 1" adlı çalışması.

Sanat akımlarının çeşitli kültürlerden etkilendiği de biliniyor. Pop sanat, 1950'li yıllarda Amerikan ve İngiliz kültürlerinin etkisiyle ortaya çıkan bir akım. Bu akımın sanatçıları, o güne dek sanatın bir parçası olmayan günlük tüketim eşyalarının da sanatta kullanılabileceğini savunuyor. Bunun yanında reklamcılıkta, çizgi romanlarda ve bilgisayar programlarında kullanılan çeşitli tekniklerden de yararlanıyor. Popüler sanatın en önemli özelliklerinden biri kolay anlaşılır olması.



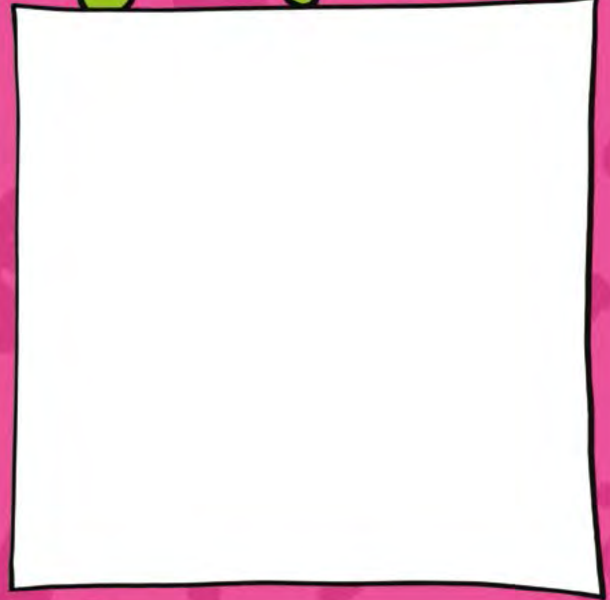


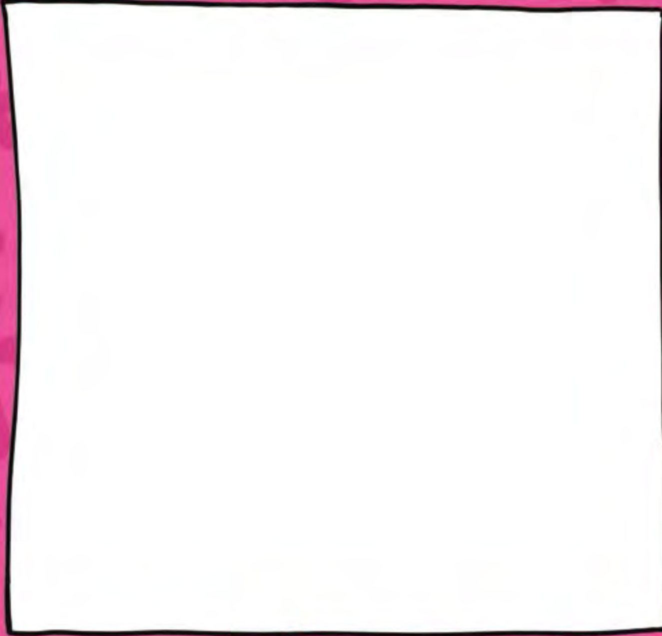
Tuğçe Durgut
Çizim: Pınar Büyükgüral

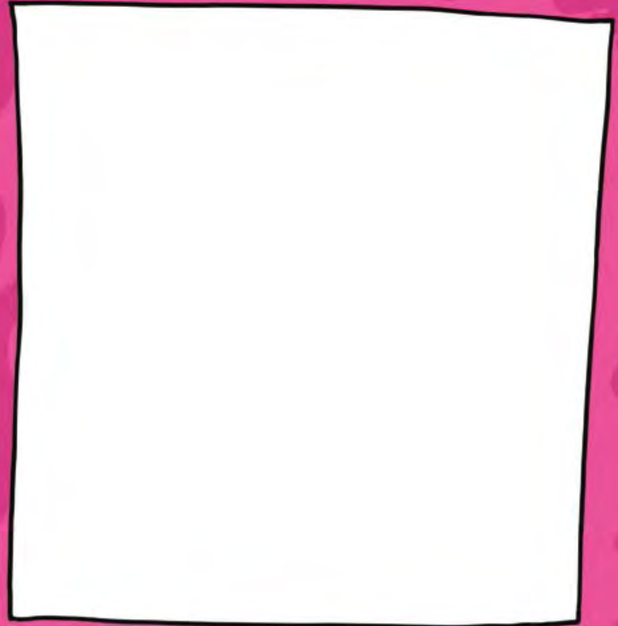
Farklı Akımları Yansıtan Resimler Yapalım

Aşağıda gördüğünüz büyük ak balıkçıl fotoğrafını inceleyin. Sonra bu fotoğrafa bakarak kübizm, noktacılık ve pop sanat akımlarına uygun resimler yapın. Bu etkinliği yaparken dergimizin ekinde verdiğimiz "Resimde Sanat Akımları" kartlarından yararlanabilirsiniz.









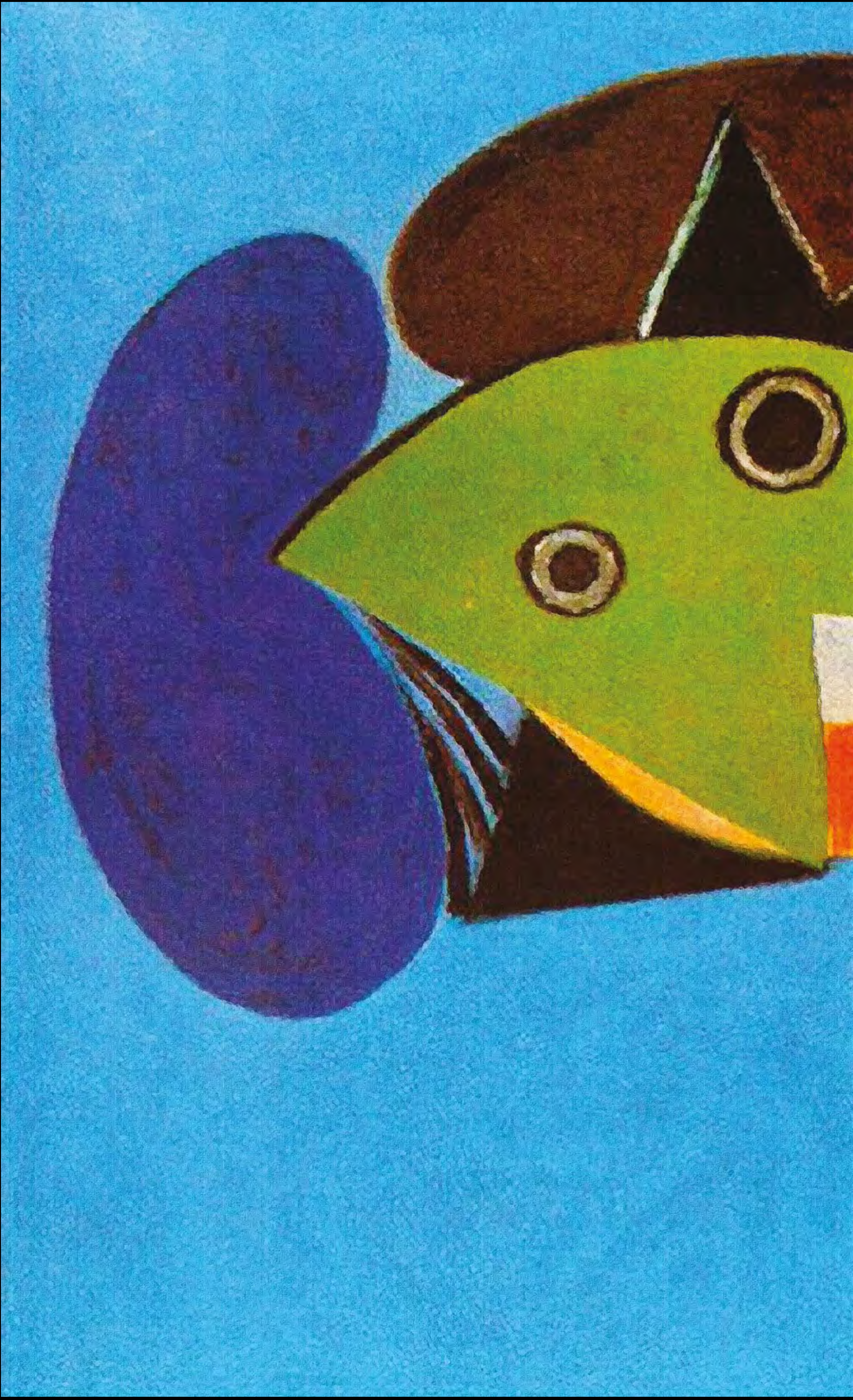
Bu etkinliği yaparken istediğiniz türde boyalar kullanabilirsiniz. Pastel boya, keçeli kalem ya da kuru boya kalemleri gibi.

Tuğçe Durgut
Fotoğraf: iStock
Çizim: Pınar Büyükgüral



Paul Signac – Yelkenliler ve Çam Ağaçları

Getty TÜRKİYE





Pablo Picasso – Bir Kadının Büstü



Kış Günlerinin Yeşil Ağaçları

Kozalaklı Ağaçlar

Kışın gelişiyle birlikte birçok ağacın yaprakları sararıp dökülür. Ancak bazı ağaçlar her mevsim yeşil kalır. İğne yapraklılar olarak da bildiğimiz kozalaklılar, bunlar arasında çevremizde en sık karşılaştıklarımız.



Michael Lane

Kozalaklı ağaçların çoğu kışın da yeşil kalır. Bunun nedeni yapraklarını hiç dökmemeleri değildir. Aslında bu ağaçlar yapraklarını zaman zaman dökerek yeniler. Ama yapraklarının hepsini aynı anda dökmediklerinden hep yeşil görünürler.



Fıstık çamı

İğne şeklinde yaprakları olan fıstık çamının yuvarlak bir tepesi, gri, kızıl ve kahverengi bir gövdesi vardır. Fıstık çamları ülkemizde Akdeniz, Ege ve Marmara bölgelerinde bulunur. Fıstık çamının en geniş yayılım alanı Bergama yakınlarındaki Kozak Yaylası'dır.



Dijitalimaj / Alamy

Fıstık çamının kozalağı

Toros göknarı

İğne şeklinde yaprakları olan bu ağacın kül renginde bir gövdesi ve piramide benzeyen bir görünümü vardır. Çoğunlukla Toros Dağları'nın yüksek kesimlerinde bulunur.


Dijitalimaj / Alamy

Toros göknarının kozalakları


Elle plus

Dijitalimaj / Alamy

Akdeniz servisi

Pul şeklinde yaprakları olan Akdeniz servisinin sivri bir tepesi ve koniye benzeyen bir görünümü vardır. Gövdesi gri ve kahverengidir. Bu ağaca özellikle ülkemizin kıyı bölgelerinde rastlanır.

Bitkilerin yapraklarında klorofil adı verilen bir kimyasal madde bulunur. Bu madde sayesinde bitkiler güneş ışığını kullanarak besin ve enerji üretir. Bitkilerin yapraklarını oluşturan hücreler de bu besinleri kullanır. Ancak bitkiler kışın yeterince güneş ışığı alamaz. Bu dönemde besinleri azalır. Bu nedenle bazı bitkiler daha az besin kullanmak için yapraklarını döker.


Dijitalimaj / Alamy

Akdeniz servisinin kozalakları


Dijitalimaj / Alamy

Sarıçam

İğne şeklinde yaprakları olan sarıçamın gövdesi kirli sarı renktedir. Soğuk bölgelerde yaşayabilir. Bu ağaca Batı ve Orta Karadeniz'deki dağların iç kesimlerinde, Kuzeydoğu Anadolu'da ve İç Anadolu'nun kuzey kesimlerinde yaygın olarak rastlanır.


Irina Borsuchenko

Sarıçamın kozalağı

Kozalaklı ağaçlar özel bir sıvı salgılar. Buna reçine denir. Bu kokulu, saydam ve yapışkan bir maddedir. Ağacın kabuğunda bir yara açıldığında reçine ağacı korumak için dışarıya sızar.

Kozalaklı ağaçların çoğunun yaprakları iğne ya da pul şeklindedir. Pul şeklinde olanlar kalın ve yassıdır. İğne şeklinde olanlarsa genellikle ince ve sivridir.

Kozalaklı ağaçların yaprakları çoğunlukla dardır ve yaprakların yüzey alanları küçüktür. Bu tip yapraklar yüzeyi geniş olan yapraklara göre daha az besin kullanır. Bu yaprakların üzerinde mumsu bir tabaka bulunur. Bu tabaka da su kaybını azaltır. Böylece kozalaklılar kurak ve soğuk yerlerde bile yaşayabilirler.

Bu ağaçların yaprakları koyu renkli olur. Tıpkı giydiğimiz koyu renkli bir tişörtün güneş ışığını daha az yansıtması gibi koyu renkli yapraklar da güneş ışığını daha az yansıtır. Böylece ağaçlar kışın güneş ışığından daha fazla yararlanır. Bu da sürekli besin üretimi anlamına gelir.

Kozalaklılar dünyanın hemen her yerinde yetişir. Bu ağaçların soğuğa, sıcağa ve kuraklığa dayanıklı pek çok farklı türü vardır.

Kozalaklılarda genellikle erkek ve dişi çiçekler aynı ağaç üzerinde bulunur. Dişi çiçekler erkek çiçeklerden gelen çiçektozlarıyla döllendikten sonra dişi kozalaklara dönüşür. Olgunlaşmış dişi kozalakların içinde tohumlar bulunur.

Dijitalimaj / Alamy

Doğu ladini

İğne şeklinde yaprakları olan Doğu ladininin gövdesi ağaç gençken açık gri olur. Ağacın yaşı ilerledikçe gövdesinin rengi koyulaşır. Görünümü piramide benzer. Dağların denize bakan yamaçlarında bulunur. Doğu ladini özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yaygın olarak yetişir.


Dijitalimaj

Doğu ladininin kozalakları

Finike ardıcı

Pul şeklinde yaprakları olan Finike ardıcının gövdesi koyu gri ve kahverengidir. Bu ağaç ılıman iklimleri sever. Daha çok Muğla, Aydın ve İzmir'in kıyı kesimlerinde yetişir.


Dijitalimaj


Dijitalimaj / Alamy

Finike ardıcının kozalakları

F. Kübra Gökdemir
Çizim: Bengi Gençer

Ağaçlarla Bulmaca

Bu bulmacada on altı farklı ağaç türü gizli. Bunların yarısı kışın yapraklarının tamamını döküyor, diğer yarısı dökmüyor. Bu ağaçların adları yukarıdan aşağıya ya da soldan sağa yazılı olabilir. Şimdi elinize iki farklı renkte kalem alın. Yapraklarını döken ağaçları bir renkle, dökmeyenleri diğer renkle işaretleyin.

Z	B	E	U	S	T	Y	R	J	Ğ	O	L	A	D	H	I	Ş	N
L	M	İ	P	Ç	S	Ö	P	İ	Ş	M	Y	G	O	R	C	P	F
J	C	T	Ö	A	N	A	D	O	L	U	S	I	Ğ	L	A	S	I
A	J	L	Ü	P	Ş	Ğ	H	V	S	Y	G	B	U	S	K	T	S
K	A	R	A	D	U	T	V	A	J	L	Ş	T	Ç	İ	D	O	T
S	L	G	J	S	Y	O	Ç	A	İ	D	Ö	Z	I	J	E	Ğ	I
Ö	Ç	U	Y	Z	S	R	Ö	K	B	R	Y	C	N	B	N	Ü	K
Ğ	P	K	H	Ş	Z	O	Y	Ç	L	H	İ	B	A	V	İ	O	Ç
Ü	M	F	C	T	Ş	S	P	A	Ş	A	K	H	R	N	Z	İ	A
T	Ü	İ	N	P	Ğ	G	Ç	A	Ğ	H	S	T	I	T	S	D	M
S	D	N	R	O	H	Ö	V	Ğ	M	L	Z	Ş	P	Ü	E	T	I
Ü	T	İ	T	R	E	K	K	A	V	A	K	G	S	Z	R	M	Ü
O	Ş	K	Z	S	Ş	N	Ç	C	Z	T	Ş	Ğ	I	B	V	L	V
P	S	E	P	U	U	A	C	I	N	J	D	B	L	K	İ	J	Ö
D	V	A	N	K	S	R	H	T	B	L	N	Ç	S	Ö	S	Ç	R
İ	Ü	R	S	B	Y	I	Z	D	O	Ğ	U	L	A	D	İ	N	İ
S	M	D	O	F	V	T	E	G	Y	Ğ	B	Y	P	Z	B	Ö	G
T	V	I	A	D	K	L	F	L	L	Ş	Z	Y	L	D	T	P	K
Z	Ş	C	F	C	S	K	P	Ğ	U	M	V	R	I	S	H	Y	Ğ
L	Ğ	I	R	Ş	O	S	T	N	M	Y	Z	S	M	Ğ	B	Ç	E
V	C	R	Ğ	S	A	R	I	Ç	A	M	Y	Ğ	E	Ç	V	B	H
Ç	S	T	Ş	T	T	Ü	S	Ğ	Z	R	Z	V	Ş	Ğ	S	I	Ü
R	M	N	C	R	Ğ	G	S	T	I	T	Ğ	B	E	A	S	M	K

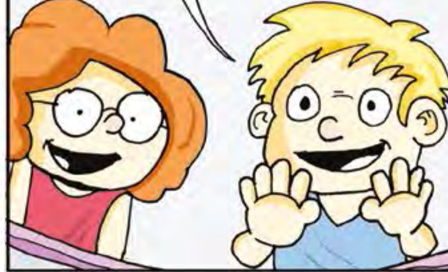
Yanıt 64. sayfada.

F. Kübra Gökdemir
Çizim: Bengi Gençer

BALKABAĞI AİLESİ

Yazan ve Çizen:
Sinancan Kara


















Enceladus üç ana katmandan oluşuyor. Yüzeyde buz, onun altında su, en altta da sıcak çekirdek var. Çekirdek suyu ısıtıyor. Isınan su nedeniyle bazen buz deliniyor ve dışarı su buharı püskürüyor.


Püsküren buhar neredeyse Satürn'e kadar gidecek!
O kadar uzağa gidemez bence Dolunay.


Püsküren su buharı, Satürn'ün halkalarındaki en dış katmana kadar gidiyor. Satürn'ün halkasının dış kısmı Enceladus'tan gelen su buharının donmasıyla oluşmuş.
Haklıymışsın Dolunay!


Enceladus'tan püsküren buhar, yörüngeleri ona yakın olan uydulara da ulaşıyor.


Enceladus adeta bir su tabancasıyla etrafını ıslatıyor.


Hoşça kal Enceladus!



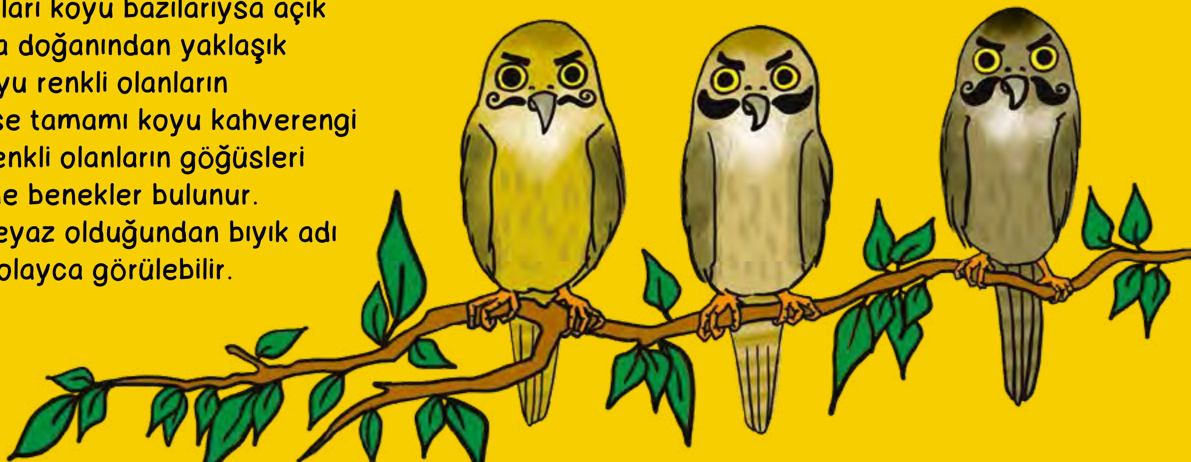
Ada Doğanı



Doğanlar yırtıcı kuşların en zarifleridir. İnce kanatları ve uzun kuyrukları havada etkili manevralar yapabilmelerini sağlar. Ada doğanları da kıyılarda, özellikle de Ege Denizi'ndeki adalarda yaşayan bir doğan türü. Bu kuşu tanımak ister misiniz?

Açık renkli bir ada doğanı. Yüzündeki aşağı doğru inen bıyık benzeri şekil doğanların bir özelliğidir.

Ada doğanlarının bazıları koyu bazılarıysa açık renklidir. Her dört ada doğanından yaklaşık üçü açık renklidir. Koyu renkli olanların vücutlarının neredeyse tamamı koyu kahverengi ya da siyahtır. Açık renkli olanların göğüsleri kızılımsıdır ve üzerinde benekler bulunur. Yüzlerinin alt kısmı beyaz olduğundan bıyık adı verilen yüz çizgileri kolayca görülebilir.



Ada doğanları böceklerle ve özellikle de küçük kuşlarla beslenmeye uyum sağlamış yırtıcılardır. Yavrularını büyütmeye başladıkları ve en çok besine ihtiyaç duydukları dönem, birçok kuşun göç ettiği döneme denk gelir. Ada doğanları denizin üzerinden göç eden kuşları yakalar ve yavrularını besleyerek hızlıca büyümelerini sağlar.



Tüm diğer doğanlar gibi ada doğanlarının da ince kanatları ve uzun kuyrukları vardır.



Koyu renkli bir ada doğanı.

Ada doğanı, yaşam ortamı seçimi, üreme zamanlaması ve beslenme alışkanlıkları bakımından çok seçicidir. Dünyadaki tüm ada doğanları Akdeniz ve Ege'de bulunan küçük adalardaki kayalık yamaçlarda ürer. Çoğunlukla da Ege Denizi'ndeki adaları tercih ederler. Genellikle 5 ila 20 çiftlik koloniler halinde ürerler.



Bir ada doğanı yavrusu.

Ada doğanları yuvalayacakları bölgelere, göç eden diğer kuşlara göre daha geç gelir. Kış mevsimini Doğu Afrika kıyılarında, özellikle de Madagaskar'da geçirirler. Nisan sonunda Kızıldeniz üzerinden Akdeniz'e gelmeye başlarlar. Ada doğanlarının çoğu mayıs ayında, bir kısmı da haziran ayında Akdeniz'e gelir. Yavrularının uçacak büyüklüğe gelmesi eylül sonu ve ekim başını bulabilir.

Ada doğanlarıyla ilgili bir videoyu izlemek için aşağıdaki internet adresini ziyaret edebilirsiniz.
http://www.arkive.org/eleonoras-falcon/falco-eleonorae/video-00.html



Bahtiyar Kurt
Çizim: Pınar Büyükgüral
Fotoğraflar: Dijitalimaj /Alamy

Kış Altıgeni

Kasım ayında doğu ufkunda İkizler ve Avcı takımyıldızlarını görmeye başlarız. Aralık ayında Küçük Köpek, ocakta da Büyük Köpek takımyıldızları ufkun hemen üzerinde, Boğa ve Arabacı takımyıldızları da tepede olur. Bu takımyıldızlar kışın görebileceğimiz en parlak yıldızları barındırır. Bu parlak yıldızları bir altıgen oluşturacak şekilde çizgilerle birleştirebiliriz. İşte size Kış Altıgeni.



Kış Altıgeni'ni oluşturan yıldızlar hava karardığında güneydoğu ufku üzerinde bulunuyor.

Altıgenin en üst köşesinde Kapella bulunur. Bu yıldız Arabacı Takımyıldızı'nın en parlak yıldızıdır. Dünya'ya en yakın yıldızlardan biri olan Kapella, sonbaharda doğu ufku üzerinde belirir. Altıgenin diğer yıldızlarını tanımak için saat yönünde devam edelim: Sıradaki yıldız Aldebaran. Bu yıldız Boğa Takımyıldızı'nın en parlak yıldızıdır ve boğanın gözünü simgeler. Bu yıldızın renginin kırmızı olduğunu görebilirsiniz. Kırmızı rengi, Güneş'e göre daha soğuk ve büyük olduğu ipucunu verir.

Bu arada 23 Aralık'ta 20.30 civarında Ay, Aldebaran'ı örtecek ve yıldızı yaklaşık bir saat göremeyeceğiz. Aldebaran bu süre içinde Ay'ın arkasında kalacak.

Aldebaran'ın altındaki parlak yıldızın adı Rigel. Aldebaran'a göre ne kadar mavi değil mi? Rigel de mavi rengiyle, Güneş'e göre çok sıcak olduğunu belli ediyor. Avcı Takımyıldızı'ndaki bu yıldız Güneş'ten yetmiş beş kat büyük bir mavi dev.

Altıgenin en parlak köşesini Akyıldız adlı yıldız oluşturur. Akyıldız aynı zamanda gökyüzünün en parlak yıldızıdır. Büyük Köpek Takımyıldızı'nda yer alan Akyıldız'ın diğer adı Sirius'tur.

Gezegenler



7 Ocak sabahı doğu ufku

Jüpiter, saat 23.00 civarında doğu ufkunda beliriyor ve parlak bir yıldız gibi görünüyor. Aynı doğrultuda, saat 02.00 civarında da Mars, sarımsı rengiyle kendini gösteriyor. O sırada Jüpiter yükselmiş oluyor. Satürn ve Venüs sabah gökyüzünde bulunuyor. Sabah hava aydınlanmadan önce bu iki gezegen güneydoğu ufku üzerinde görülebilir. Akşam Güneş battıktan sonra görebileceğimiz tek gezegen Merkür. Ancak Merkür'ü görebilmek için ocak ayının başında, Güneş battıktan kısa bir süre sonra hava kararmadan batı ufkuna bakmak gerekiyor. Gezegen ufkun üzerinde çok alçakta olduğundan onu görmek çok zor.

Akyıldız'ın yukarısındaki parlak yıldız Prokyon'dur. Avcı Takımyıldızı'ndaki Betelgöz, Büyük Köpek Takımyıldızı'ndaki Akyıldız ve Küçük Köpek Takımyıldızı'ndaki Prokyon Kış Üçgeni'ni oluşturur.

Altıgenin sıradaki köşesine koyabileceğimiz iki yıldız var: Polluks ve Kastor. Polluks, Kastor'a göre biraz daha parlak bir yıldız. Polluks ve Kastor, İkizler Takımyıldızı'nda bulunuyor.

Kış Gündönümü

21 Aralık günü, en kısa gündüz ve en uzun geceyi yaşayacağız. O günden itibaren gündüzlerin süresi uzamaya, gecelerin süresi kısalmaya başlayacak. Bu tarih birçok eski kültürde kış mevsiminin başlangıcı olarak kabul ediliyordu.

Göktaşı Yağmurları

Bu ay iki göktaşı yağmuru var. Ayı (Ursid) Göktaşı Yağmuru, 22-23 Aralık gecesi en yüksek etkinliğine ulaşacak. Bu göktaşı yağmuru sırasında saatte yaklaşık on göktaşının atmosfere girip yandığını görebiliriz. 3-4 Ocak gecesinde gözlemleyeceğimiz Dörtlük (Quadrantid) Göktaşı Yağmuru'ndaysa saatte altmış kadar göktaşı görebiliriz.

Ay'ın Evreleri

18 Aralık İlkdördün



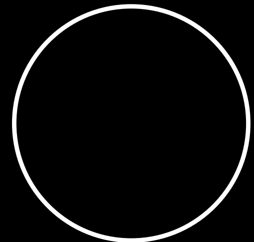
25 Aralık Dolunay



2 Ocak Sondördün



10 Ocak Yeniay



Burcu Parmak

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Gözlem Defterinizden Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Kışın yeşil kalan ağaçlarla ilgili gözlem notlarınızı bekliyoruz. Bize göndereceğiniz notlar arasından seçeceklerimizi Şubat 2016 sayımızda yayımlayacağız. Gözlem notlarınızı en geç 15 Ocak'ta elimizde olacak şekilde göndermenizi istiyoruz. Bu sayımızda hayvanların temizlenmesiyle ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Köpeğimiz

Biz Kırklareli'nde oturuyoruz. Bahçemizde bir köpeğimiz var, kendini yalayarak temizliyor. Geçenlerde annem anlatmıştı. Eskiden dedemlerin inekleri varmış, inekler de yavrularını yalayarak temizlermiş. Kuşlar da yavrularını gagalarını kullanarak temizliyormuş. Ayrıca köyümüzde görmüştüm. Serçeler kendilerini su birikintilerinde temizliyorlardı. Ne kadar ilginç!



Ferhan Sena Akar
Hamdi Helvacıoğlu İlkokulu / 4-F / Kırklareli

Hayvanların Temizlenmesiyle İlgili Gözlemim

Benim muhabbet kuşlarımın adı Yeşim ve Tarçın. Benim onları temizlememe gerek olmuyor, çünkü onlar kendi kendilerini temizleyebiliyor. Gagalarıyla tüylerini temizliyorlar. Ben sadece onların kafeslerini temizliyorum. Kafeslerinin tabanına koyduğum kâğıdı çöpe atıp, yerine yenisini koyuyorum. Onları çok seviyorum.

Ayşe Nur Erdem
TEK Ortaokulu / 8-C / Ankara

Kediler

Benim eskiden İstanbul'da bir kedim vardı. Kedimin üç yavrusu vardı. Gözlemlediğim kadarıyla kediler çok temiz hayvanlar. Benim kedim kendisini ve yavrularını yalayarak temizlerdi. Sürekli patilerini yalarlardı. Kedilerin bu kadar temiz olması beni çok şaşırtmıştı.



Beyzanur Arvas
Erdemkent Ortaokulu / 5-D / Van

Maymunlar

Ailemle hayvanat bahçesine gitmiştik. Bir maymun diğer maymunun sırtında eliyle bir şeyler yapıyordu. Ablama neden böyle yaptıklarını sordum. Ablam maymunların bu şekilde birbirlerini temizlediklerini söyledi.



Mustafa Dirlik
Hilvan Ortaokulu / 7-B / Şanlıurfa

Sevimli Ördekler

Yaz tatilinde Safranbolu'daki çiftliğimize gitmiştik. Orada ördekler vardı. Küçükken küçük havuzda yüzüyorlardı. Büyüdükçe daha büyük bir havuza girmeye başladılar. Onlara yemi sulandırarak veriyorduk. Yemlerini yerken birbirlerini kirletiyorlardı. Sonra da bir su birikintisinde gagalarıyla birbirlerinin tüylerini temizliyorlardı. Ördekler yıkanmayı çok seviyorlardı. Havuza girdiklerinde kafalarını suya sokup çıkarıyorlardı.



Hatice Gül Şenyüz
Mehmet Hilmi Altay İlkokulu / 3-B / İstanbul

Kuşum Maviş

Evde bir kuşum vardı. Gagasını tüylerinin arasına sokar ve kendini temizlerdi. Bir de tavşanım vardı. Sabahları ön patileriyle yüzünü silerdi.



Yusuf Can Karataş
Mevlana Ortaokulu / 5. sınıf / Sivas

Tavşanım Bubble

Bir gün tavşanıma yem vermeye gitmiştim. Kafesini açtığımda temizlendiğini gördüm. Çok değişik bir şekilde temizleniyordu. Ön bacakları havada, ön patilerini yalıyor sonra da patilerini yüzüne sürüyordu. Daha sonra kulaklarını temizlemeye başladı. Yine patilerini yalıyordu. Ardından kulağını patilerinin arasına alıp sıkıştırıyordu. En sonunda temizlenmeyi bıraktı ve yemini yemeye başladı.



Nilay Hasçolaklar
Necip Fazıl Kısakürek İlkokulu / 4-B / İzmir

Tavukların Temizliği

Bir zamanlar evimizde tavuk beslerdik. Tavukların temizlenmesi her zaman ilgimi çekerdi. Tavuklar temizliklerine çok önem verir. Kendilerini toprakla temizlerler. Tavuklar toprağı ayaklarıyla eşeleyerek tüylerinin arasını toprakla doldurur. Bu yöntem onları bit ve pirelerden arındırır.



Şule Baysal
Hilvan Ortaokulu / 7-B / Şanlıurfa

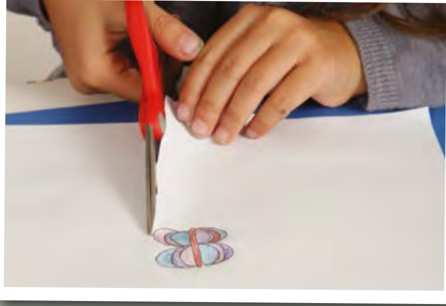
Kelebek Nasıl Hareket Etti?

Kâğıttan bir kelebeğin mıknatıs yardımıyla uçmasını sağlayabileceğinizi biliyor muydunuz? Haydi basit bir deney yaparak bunun nasıl olabileceğini görelim.



Gerekli Malzeme

- Dosya kâğıdı
- Kurşun kalem
- Boya kalemleri
- Makas
- İp
- Metal ataş
- Yapışkan bant
- Kapaklı plastik şeffaf kutu
- Mıknatıs



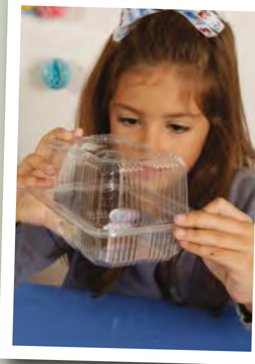
1 Kâğıda küçük bir kelebek çizin. Sonra kelebeği boyayın. Daha sonra bu kelebeği kesin.



4 İpin diğer ucunu kapaklı plastik kutunun dibine bantlayın.



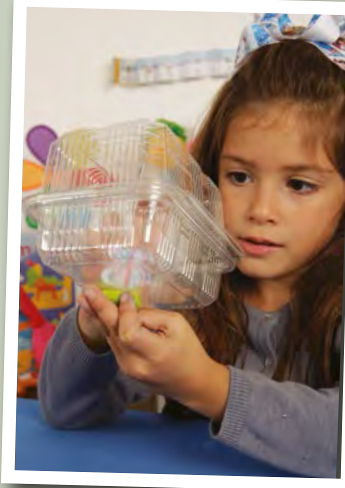
2 Kutunun yüksekliğinden yaklaşık bir santimetre uzun bir parça ip kesin.



5 Kutunun kapağını kapatın. Kutuyu baş aşağı çevirdiğinizde kelebek kutunun kapağına değmemeli, ancak çok yakın olmalı. Bunu bantlama sırasında ipin boyunu ayarlayarak sağlayın.



3 Kestiğiniz ipin bir ucunu ataştan geçirin. İpi kelebeğin arkasına ataşla birlikte bantlayın.



6 Mıknatısı kutudan sarkan kelebeğe yaklaştırın. Mıknatısın yerini değiştirmeden kutuyu düz çevirin. Mıknatısı hareket ettirin. Neler oluyor?

Neler Oluyor?

Mıknatıslar bir kuvvet uygulayarak yakınlarında bulunan bazı metalleri çekebilir. Bu kuvvete manyetik alan kuvveti adı verilir. Demir, nikel ve kobalt bu kuvvetten etkilenen metallerdendir. Bu deneyde kelebeğin arkasına bantladığımız metal ataşın yapısında demir bulunur. Mıknatısı hareket ettirdiğimizde kutunun içindeki kelebek de ataş sayesinde mıknatısla aynı yönde hareket etmeye başlar. Kelebeğin havada asılı kalabilmesi için ataşın mıknatısa yakın olması gerekir. Çünkü manyetik alan kuvvetinin etkisi mıknatıstan uzaklaştıkça azalır.

Tuğçe Durgut
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Antikçağ'ın Kütüphanelerini Tanımak İster misiniz?

Okulun kütüphanesi kalabalıktı. Anlaşılan kitap kulübünün sergisi ilgi çekmişti. Çocuklar bir haftadır uğraşıyorlardı ve iyi hazırlanmışlardı doğrusu. Sergide ilginç fotoğraflar ve bilgiler yer alıyordu. İlk kütüphaneler nerelerde kuruldu? Bu kütüphanelerin işlevi neydi? Antik kütüphanelerde hangi kitaplar bulunuyordu?

Asurbanipal Kütüphanesi

İlk kütüphanelerin nerelerde kurulduğunu anlamak için ilk kentlerin nerelerde kurulduğuna bakmak gerekir. Çünkü kütüphaneler kent kültürünün ve medeniyetin bir parçasıdır. Tarihteki ilk kentlerin, ilk medeniyetlerin kurulduğu yerlerden birinin Dicle ve Fırat nehirleri arasında bulunan ve Mezopotamya adı verilen bölge olduğu tahmin ediliyor. Asurlular da Mezopotamya medeniyetlerinden biri. Asur kraliyet ailesinin özel kütüphanesi olan Asurbanipal Kütüphanesi'nde çok sayıda mektup, yönetim ve hukukla ilgili resmi belgeler ve resmi yazışmalar bulunduğu biliniyor. Bu kütüphane daha çok bir arşiv niteliğinde.



Asur Kralı Asurbanipal'ın kütüphanesinden bir kil tablet. Tablette cam yapımı anlatılıyor.

Siz kişisel belgelerinizi nasıl saklıyorsunuz? Arşivinizde hangi belgeler var?

İlk Kitaplar

İlk kitapların kâğıda basıldığını mı düşünüyorsunuz? Kâğıdın henüz bulunmadığı dönemde, ilk kütüphanelerin kurulduğu Mezopotamya medeniyetlerinde kil tabletler kullanılırdı. Bu tabletlerde üçgenlerden ve çizgilerden oluşan çivi yazısı kullanılıyordu. Çivi yazısı tahta çubuklar kullanılarak kil tabletlere yazılıyordu. Peki bu kil tabletlerde neler anlatılıyordu? Ticaret, tarım, tıp, din, hukuk, doğa, edebiyat, hatta yemek tarifleri...



Burada Sümerler dönemine ait bir kil tablet görüyorsunuz. Devlet yönetimiyle ilgili olan tablette eşeklerin ve arabaların sayımı yapılmış.

Celsus ve Timgad Kütüphaneleri

Roma İmparatorluğu döneminde, krallar kentlerinin zenginliğini göstermek için görkemli binalar yaptırırlardı. Elbette bu binalar arasında kütüphaneler de vardı. Ülkemizde İzmir'de bulunan Efes antik kentindeki Celsus Kütüphanesi ve Cezayir'in Timgad antik kentindeki Timgad Kütüphanesi mimari açıdan göz alıcıdır. Bu kütüphanelerdeki kitaplar el yazmasıydı ve papirüs adı verilen kâğıt rulolar şeklindeydi. Bu rulolar özel kutularda saklanıyordu.

Burası Efes'te bulunan Celsus Kütüphanesi.

Celsus Kütüphanesi'nde bir kütüphaneci olsaydınız o zamanki kitapları, yani papirüs rulolarını nasıl saklardınız?

İskenderiye Kütüphanesi

Antikçağ'ın en büyük kütüphanelerinden biri de Mısır'ın İskenderiye kentinde bulunan ve kentle aynı adı taşıyan İskenderiye Kütüphanesi'ydi. Kütüphane okuma salonları, derslikleri, toplantı odaları ve bahçesiyle âdeta bir araştırma merkezi olan İskenderiye Müzesi'nin bir parçasıydı. Bu kütüphanede Öklid, Arşimet, Batlamyus, Erasisratos gibi Antik Yunan tarihinin önemli biliminsanlarının çalıştığı biliniyor.

Bu fotoğrafta Roma İmparatorluğu dönemine ait bir kütüphanenin içini görüyorsunuz.

Bir biliminsanı için kütüphanenin önemi nedir sizce?




Tuğba Can
Çizim: Halime Keskin

yeni bir kitap

Besin Zinciri Tepkimeleri
Kurtlar Olmasaydı Ne Olurdu?
Ilıman Orman Ekosistemi

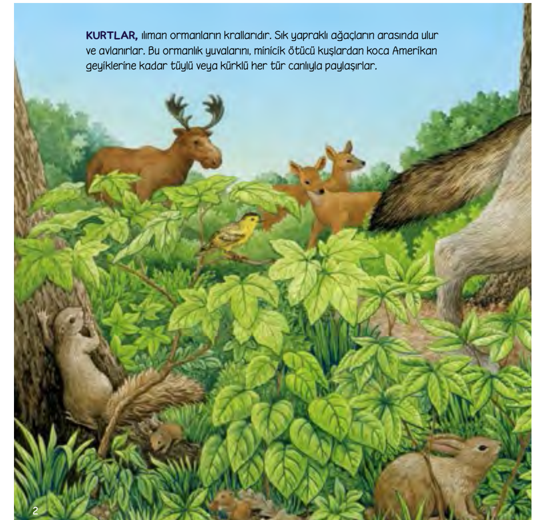
Yazan: Suzanne Slade
Resimleyen: Carol Schwartz
Çeviren: Zülfe Eyles
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Bu sayımızda size TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yayımladığı "Kurtlar Olmasaydı Ne Olurdu?" adlı kitabı tanıtıyoruz.

Ilıman orman ekosistemlerinde pek çok farklı hayvan ve bitki türü yaşar. Kurtlar da bu alanlarda yaşayan hayvanlardan biri. Hatta onlar ılıman ormanların kralları.

Kitabın ilk sayfalarında kurtlar ve ılıman ormanlarda yaşayan diğer canlılar arasındaki besin ilişkisini gösteren bir besin zinciri yer alıyor. Daha sonraki sayfalarda bu besin zincirinin en üst halkasında bulunan kurtlar hakkında pek çok bilgi var. Kitabın geriye kalan sayfalarındaysa kurtların nesli tükenecek olsa bu ormanlarda neler olabileceği anlatılıyor.



Beyaz kuyruklu geyiklerin çoğalması, ormanda yere yakın bitkilerin kapladığı alanların azalması, farelerle tavşanların saklanacak yer bulamaması... Tüm bunların kurtlarla ne ilişkisi olduğunu merak ettiyseniz anlatımın detaylı ve ilgi çekici çizimlerle desteklendiği bu kitabı severek okuyacağınızı düşünüyoruz.







Serinin arılar, su samurları ve kuzey fareleri hakkındaki diğer kitaplarını da okumanızı öneririz.

F. Kübra Gökdemir

Bir Girişimcilik Projesi Geliştirebilir misiniz?

Yeniliklere açık mısınız? Yaratıcı mısınız? Esnek misiniz? İleriyi görüyor musunuz? Cesur musunuz? Bir süreci iyileştirebilir misiniz? Örneğin yetiştirilen meyve ve sebzelerin daha verimli ve ekonomik bir şekilde tüketiciye ulaşmasını sağlayabilir misiniz? Tüm bu sorulara yanıtınız evetse siz de bir girişimcisiniz. O zaman bir girişimcilik projesi de geliştirebilirsiniz, haydi buluş atölyeciler iş başına!

Girişimcilik Nedir?

Teknolojinin gelişmesi, bilgiye ulaşmanın, iletişimin ve ulaşımın kolaylaşması iş dünyasında girişimcilik olarak adlandırılan bir kavramı ortaya çıkardı. Yenilik peşinde koşmak, fırsatları değerlendirmek, toplumun gereksinimlerini öngörebilmek, zarar etme riskini göze almak ve yaratıcı fikirler üretmek girişimciliğin temel öğeleri. Dolayısıyla iyi eğitim almış, kendini geliştirmiş genç birçok insanı bu alanda görmek şaşırtıcı değil. Bir sosyal paylaşım sitesi olan Facebook'un kurucularından Mark Zuckerberg gibi. Zuckerberg dünyanın iyi üniversitelerinden biri olan Harvard Üniversitesi'nde okurken yirmi üç yaşında bu siteyi kurarak büyük bir başarı gösterdi.



Organik Tarım Kulübü



Brezilya'da iki genç girişimci, Japonya ve ABD'de var olan örnekleri inceleyerek ülkelerinde ilk çevrimiçi organik pazarı kurdu. Amaçları, ürünlerini satmakta zorlanan organik çiftçilerle sağlıklı beslenmek isteyen aileler arasında bir ağ kurmaktı. Bu amaçla Organik Tarım Kulübü adlı bir internet sitesi açtılar. Bu siteye yerel organik çiftlikler ve tüketiciler üye olabiliyor. Siteye üye olan tüketici bilgisayarı aracılığıyla, kendine sunulan meyve ve sebzelerden seçerek yakınındaki organik çiftliğe sipariş verebiliyor. Siparişi alan çiftçi bunları hazırlayıp doğrudan müşterinin evine yolluyor. Pratik ve ekonomik değil mi? İki genç girişimcinin açtığı bu organik tarım kulübü projesi birçok ödül de aldı.

Biraz Daha Düşünelim

Çevreni, evini, mahalleni, okulunu, hatta yakındaki parkı düşün. Bu ortamlardan birini iyileştirmek ve daha verimli kullanabilmek için üç fikir söyle.



Tuğba Can
Çizim: Esin Özbek

Yeni Bir Tıbbi Cihaz Geliştirenler

KİOB (Kemiği içerden onaran bant)

İnsanlar eğlenir, coşar ve mutlu olurlar. Fakat bazen bu eğlence kötü sonuçlanabilir. Bunlar insana yapması gereken faaliyetleri yapmasına engel olan durumlardır. Mesela kolun ve bacağın kırılması. Bu durumlarda kırılan kol alçıya alınır. Alçı zedelenen kemiği her nekadar onarsa da insanlara sıkıntılar çıkarabilir. İşte benim icadım bu sıkıntıları yaşamamamızı sağlayacak. Benim icadım "KİOB". Bir diğer adıyla "Kemiği içerden onaran bant". Kolun üstüne yapıştırılan veya yerleştirilen bant sayesinde kemiği içerden onarıyor. Bantın içeriğinde bulunan mentollü krem derinin içinden kemiğe kadar iletiliyor. Ve bu bant sayesinde kırık olan eli günlük ihtiyaçlarımızda rahatça kullanıyoruz. Aynı zamanda kırık daha kısa sürede iyileşir. Deriyede zarar vermiyor.



O = Siyah yuvarlıklara benzeyen haznelerin için mentollü krem vardır. Bunlar zamanla eriyerek kemikteki kırığın içini doldurarak onarıyor.

⁞ = Kırmızı benek gibi görünen haznelerde ise ağrı kesici krem bulunmaktadır. Bu kremde derinin üzerine yayılarak olabilecek ağrılara karşı önlem alınıyor.

● = Bu yuvarlağın içinde bulunan demir, kemiğin kaymamasını veya hareket edip yerinden oynamamasını sağlıyor.

Aycan Uzunoğlu
KİOB

DOYA

Doktor Yardımcısı



Doya doktor yardımcısı gibidir. Hastalığı yazıp fikrini sunar. Yada hastayı teselli eder. Ve hastanın röntgenini çekebilir. Yani doya hem sevimli hemde hastalar ondan korkmaz. Daha çok sever.

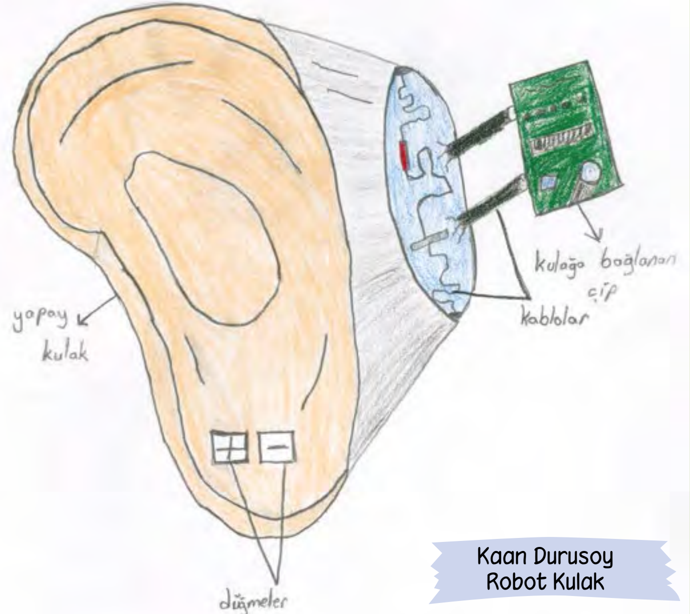
Doyanın üstündeki dört kamera hastanın hastalığını anlar. Çizgili yerler hoparlördür. Yani fikrini sunan yer. Ve doya hareket eder. Görebilir ve konuşur.

Doya'nın arkasında ilk yardım çantası gibi herşey yiyecek içecek gibi yani herşey vardır.

Gül Aslan
DOYA

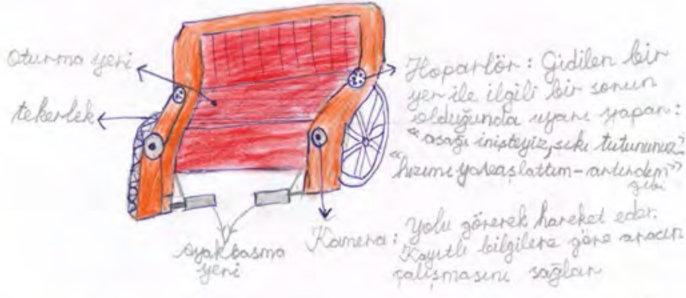
ROBOT KULAK

* Sağırlar için robot kulak. Kulağın yerine takılıyor ve istenildiği zaman ses kısıp ve açabiliyoruz.

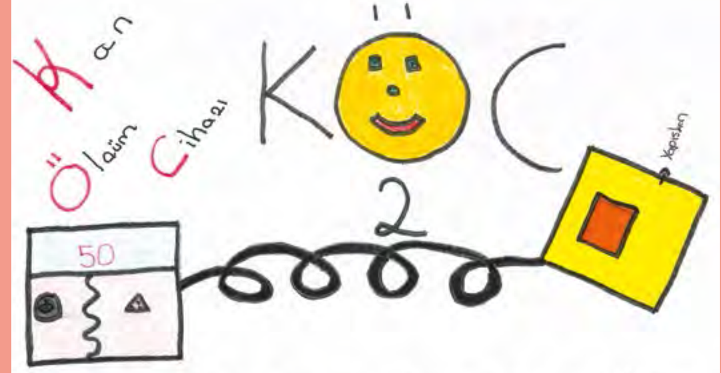


Kaan Durusoy
Robot Kulak

E - Sandalye (Elektronik Sandalye)



Mahmut Onur Aydoğan
E-Sandalye

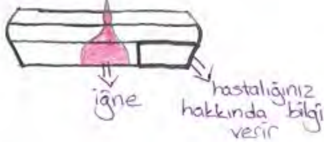


Özellikler: * Bu aletin sarı yerini damarın yakınlarına yapıştırırız.
* Gri yerden açıp-kapatır, kırmızı yerden ise şarz ederiz.
* Bu cihaz canınızı acıtmaz ve kolayca şekerinizi ölçer.
* Bu ismin açılımı K(kan) Ö(ölçüm) C(cihaz) 2(iki)'dir.

Zeynep Serra Kır
Kan Ölçüm Cihazı

Parmak Kanseri Cihazı

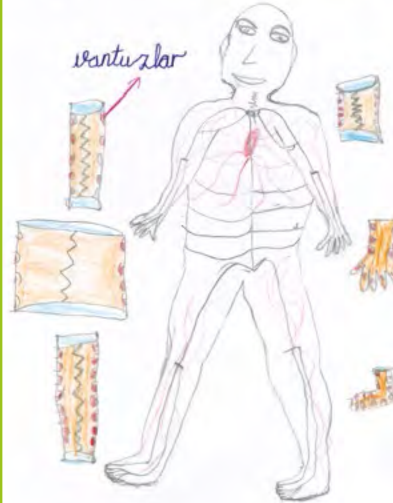
Merve Küçük
Parmak Kanseri Cihazı





Ben buluşumu son günlerde çeşitli türleri olan kanser sebebiyle ölen insanlardan etkilenerek geliştirdim. Bu icadı sadece kanser olup olmadığınızı anlamak için değil farklı hastalıkların olup olmadığını anlamak içinde kullanabilirsiniz. Öncelikle cihaza parmağınızı yerleştiriyorsunuz ve ortasında bulunan iğne parmağınızdan bir miktar kan alıyor. Bu kan cihazda işleniyor ve hastalığınızı tespit ediyor. Siz hastalığınızı yandaki ekrandan öğrenebilirsiniz, ve uzun işlemler sonucu hastalığınızın ilerlemesinin önüne geçmiş olursunuz.

Ağrı Kesici Giysi A.K.G.



Ağrı kesici giysi, trafik kazalarında veya ağrı sancı çekince kullanılır. Giysinin içindeki vantuzlar ağrıyan bölgelere yapışarak ağrıyı keserler. Vantuzlar ağrıyı emip hapseder hasta rahatlar.

Kubat Erçetin
Ağrı Kesici Giysi

Katkıda Bulunanlar

Ecemnaz Korkmaz - Adana / Ahmet Ayberk Şimşek, Ahmet Yıldırım, Ali Arslan, Alperen Er, Alperen Kalkan, Anıl Koparan, Atıf Köle, Aycan Uzunoğlu, Ayşe Elif Kunt, Bahadır Ergün, Berivan Dinlemez, Bertan Korkmaz, Betül Aksoy, Beytullah Yardım, Birgül Atasoy, Buğrahan Beran Ataman, Burak Çolak, Burak Şimşek, Cem Utku Tuğaner, Cengizhan Gülhan, Ceren Aktaş, Ceren Topcu, Enes Aktaş, Enes Deli, Eren Can Usta, Eren Güçlü, Esma Zeren Eymur, Esra Çifci, Ezgi Cebeci, Fatmanur Aksu, Fatmanur Erdem, Göktürk Özmen, Hamza Aslan, Havva Pelinsu Kaplan, Hayrettin Baş, İdil Okumuş, İklil Demirel, İpek Arı, İsa Özen, Kaan Durusoy, Kadir Güler, Kemal Karaaslan, Leyla G. Doğmuş, Lütfullah Karakaş, M. Dilara Erçıktı, Mehmet Melih Altıntop, Mertcan Ünal, Merve Kaya, Merve Küçük, Merve Topaloğlu, Muhammet Ali Bakır, Mücahit Üngör, Nazif Eren Çiğdem, Nida Yağmur Aldemir, Nilsu Kara, Nisanur Ay, Nurullah Gözel, Ömer Baçik, Onur Faruk Ardahan, Ramazan Şahin, Rıfkı Kılınçarslan, Rumeysa Eşiyok, Sadık Yayla, Salih Okcu, Selin Güleç, Sema Nur Şahin, Semih Tan, Serhat Yalçın, Sevcan Abak, Sinem Arslan, Sudenaz Akdoğan, Süleyman Özgür Kavak, Talha Uzun, Tuba Baykan, Tuğçe Öcal, Yarensıla İldeş, Yunus Emre Arslan, Yunus Emre Özdemir, Yusuf Talha Bek, Zehra Aydemir, Zehra Erva Yurtseven, Zehra Lafcı, Zeynep Buse Alptekin, Zeynep İdil Eroğlu, Zeynep Serra Kır, Zeynep Tekin - Ankara / İrem Ceylan - Balıkesir / Iraz Solmaz - Eskişehir / Mehlika Rana Turan, Narad Arzuman - İstanbul / Arda Kara, Efe Tamtürk, Emre Kaymaz, Gülperi Ceren Turan, İlayda Erol, Melisa Çınar, Zekican Atay - İzmir / Emre Arslan - Kırklareli / Mahmut Onur Aydoğan - Konya / Kubat Erçetin - Mersin / Umut Efe Güven - Niğde / Ali Kıvanç, Arda Ural, Ayça Ağırbaş, Bera Şahin, Beyza Baran, Melek Suzan, Nisa Demir, Nisa Kocatürk, Nisanur Elibolca, Yağız Batu Çelik - Samsun / Büşra Kantar, Şura Koçak, Taha Türker - Sivas / Halil Uluğ, Melike Keper, Şule Baysal - Şanlıurfa / Salih Parlak - Tokat / Zeynep Yılmaz - Zonguldak/ Arda Yüksel, Berre Duygu Bozoklu, Emel Burak, Gül Aslan, Kaan Akbay, Mehmet Mustafa Islak.

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız çalışmalarınızı en geç 15 Ocak 2016 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar
06420 Ankara e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

düşünerek eğlenelim

Ağaç Kabuklarındaki Desenler

Çocuklar ağaç kabuklarının desenlerini kâğıtlara çıkarmış. Kâğıtlardaki ağaç kabuğu desenlerinin hangi ağaçlara ait olduğu bulabilir misiniz?

Sarı Çam

Ladin

Servi

Kış Resimleri

Kış resmim sergisi açıyoruz! Çocuklar etraflarına dikkatlice baktıktan sonra gördüklerini çiziyorlar. Kim neleri çizmiş bulabilir misiniz?

Göknarlı Sudoku

Aşağıdaki tablodaki boş karelere göknar ağacı, göknar yaprağı, göknar kozalağı ve göknar tohumu yerleştirebilir misiniz? Bunu yaparken uymanız gereken kural şöyle: Tüm satırlarda, sütunlarda ve kalın çizgiyle çerçevelenmiş dört kareden oluşan bölümlerde bunların hepsinden yalnızca bir tane olacak.

Göknar

a

b

Avrupa Melezi

c

d

Sedir

Yanıtlar 64. sayfada.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Barış Hasırcı

Bunları Bulur musunuz?

Bu sayfalarda beş kozalak, üç farklı hayvanın ayak izi, dala konmuş üç kuş, yere düşmüş dört dal parçası, iki sincap bulur musunuz?

sorun söyleyelim

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara

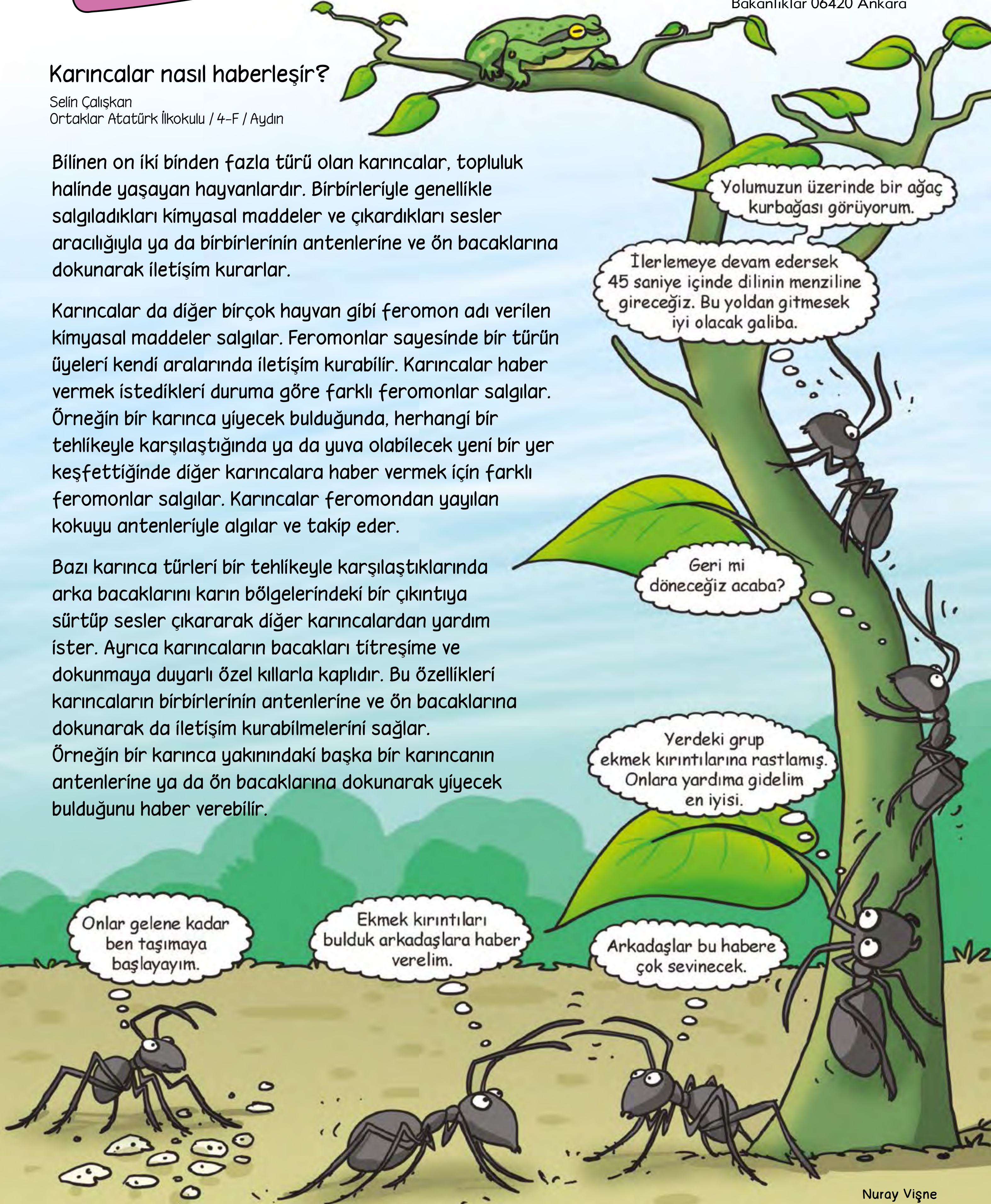
Karıncalar nasıl haberleşir?

Selin Çalışkan
Ortaklar Atatürk İlkokulu / 4-F / Aydın

Bilinen on iki binden fazla türü olan karıncalar, topluluk halinde yaşayan hayvanlardır. Birbirleriyle genellikle salgıladıkları kimyasal maddeler ve çıkardıkları sesler aracılığıyla ya da birbirlerinin antenlerine ve ön bacaklarına dokunarak iletişim kurarlar.

Karıncalar da diğer birçok hayvan gibi feromon adı verilen kimyasal maddeler salgılar. Feromonlar sayesinde bir türün üyeleri kendi aralarında iletişim kurabilir. Karıncalar haber vermek istedikleri duruma göre farklı feromonlar salgılar. Örneğin bir karınca yiyecek bulduğunda, herhangi bir tehlikeyle karşılaştığında ya da yuva olabilecek yeni bir yer keşfettiğinde diğer karıncalara haber vermek için farklı feromonlar salgılar. Karıncalar feromondan yayılan kokuyu antenleriyle algılar ve takip eder.

Bazı karınca türleri bir tehlikeyle karşılaştıklarında arka bacaklarını karın bölgelerindeki bir çıkıntıya sürtüp sesler çıkararak diğer karıncalardan yardım ister. Ayrıca karıncaların bacakları titreşime ve dokunmaya duyarlı özel kıllarla kaplıdır. Bu özellikleri karıncaların birbirlerinin antenlerine ve ön bacaklarına dokunarak da iletişim kurabilmelerini sağlar.
Örneğin bir karınca yakınındaki başka bir karıncanın antenlerine ya da ön bacaklarına dokunarak yiyecek bulduğunu haber verebilir.



Nuray Vişne
Karikatür: Bilgin Ersözlü

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara

Bilim Dergim Bilim Çocuk,

Her sayını kaçırmadan alıyorum ve büyük bir zevkle okuyorum. Hepsi birbirinden güzel ve bilgilendirici. "Plüton'dan Mesaj Var" başlıklı Ağustos sayının ekleri harikaydı. Özellikle de gezegenlerle ilgili olan oyun kartlarını sevdim. Senin bütün sayılarını seviyorum. Ayrıca Ne Var Ne Yok ve Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri köşelerini de seviyorum. Biliyor musun daha önce senin köşelerinde resimlerim yayımlandı. Ama hiç Mektup Kutusu'nda bir mektubum yayımlanmadı.

Aklımda hep bir soru var. Acaba önümüzdeki ayın konusu ne olacak? Sayının konusu ne olursa olsun, ne anlatırsan anlat benim için bütün sayıların harika.

Bir sayında resmim çıktığında seni okula götürdüm. Öğretmenimiz çok beğendi. Dergiyi arkadaşlarıma da önerdi. Önceleri seni okuyan sadece bendim. Arkadaşlarım bana senin nerede satıldığını sordular. Ben de seni gazete bayilerinde bulabileceklerini söyledim. İşte seni bu kadar çok seviyorum. Hoşça kal.

Ali Önder Cilingir
Dirayet Süren İlkokulu / 4-H / İzmir

Bilgi Dolusun Bilim Çocuk,

Seni yaklaşık iki yıldır takip ediyorum. Her ayın on beşini iple çekiyorum. Bu tarih geldiğinde eteklerim zil çalıyor. En çok Sorun Söyleyelim, Sizden Gelenler ve Ne Var Ne Yok köşelerini seviyorum. Seni ilk defa bana annem aldı. Seni çok seviyorum. Yayın hayatınızda başarılar dilerim. Tüm çalışanlara teşekkür ederim.

Elif Yağcı
Misak-ı Milli Ali Şefik Ortaokulu / 5-A / Manisa

Güzel Kardeşim Bilim Çocuk,

Dergiyi bir yıldır takip etmeme rağmen bana çok şey öğrettin. Yanardağlardan bulutlara, tarihöncesi canlılardan uzayın derinliklerine kadar. Bu kadar emeklere karşılık derslerime çok çalışıyorum ki büyüyünce ben de bilime katkı sağlayabileyim.

Irmak Deniz Cal
Beşikkaya Ortaokulu / 5-C / Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle yeni tanıştım. Ekim sayını aldım. Çok bilgili bir dergisin. Aynı zamanda çok eğlencelisin. Bir sürü etkinliğin var. Mesela Ekim sayında bulut tuzluğu vardı. Arkadaşlarımla üçlü gruplar oluşturarak seni okuduk. Bazen güldük, bazen tartıştık, bazen de şaşırdık. Düşüncelerimizi karşılıklı anlatmamızı sağlıyorsun. Büyüdüğümde doktor olmak istiyorum. İnsan anatomisiyle ilgili benim ve arkadaşlarımın ilgisini çekecek bir yazı yayımlarsan çok sevinirim.

Hüma Aydın
Piri Reis İlkokulu / 3-F / Kocaeli

Merhaba Bilim Çocuk

Neredeyse 2. sınıftan beri seni takip ediyorum ve şu an 8. sınıfım. Yazılarına bayılıyorum. 2. sınıfta senden okuduğum bir bilgiyi 8. sınıfta derste görüyoruz. Dergiyi okuyarak gerçekten çok bilgi sahibi oldum. Etkinliklerine de bayılıyorum. Yedi yıldır en sevdiğim dergisin. En çok sevdiğim yazıların yıldızlarla ilgili olanlar. Yıldızları çok seviyorum. Deneylerine de bayılıyorum. Bazen boş zamanım oluyor ve onları yapmaya çalışıyorum. Senin her zaman yanımda olacağını biliyorum. TÜBİTAK'ta çalışan herkese böyle bir dergi hazırladıkları için çok teşekkür ederim.

Ilgın Sarı
Meryem - Mehmet Kayhan Ortaokulu / 8-G / Adana

Bilgili Bilim Çocuk,

Seni bir yıldır takip ediyorum. Ama ancak altı sayını alabildim. Her ayki sayını merakla bekliyorum. Senin en çok Ne Var Ne Yok köşeni seviyorum. İçinde çok güzel bilgiler var. Bu bilgiler sayesinde derslerimde başarım artıyor. Ama Tarihöncesi Dünya sayını okuyamadım. Nedenini anlatıyorum. Babam iş çıkışı dergiyi almış. Sonra onu bir yere koymuş. Ama ben dergiyi bulamadım. Umarım bana kızmaz ve küsmezsin. Kendine iyi bak.

İnci Güneş
General Ferhat Akat İlkokulu / 4-B / Kırklareli

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda hava olaylarıyla ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Bu ay dergimizin 21. sayfasında yer verdiğimiz "Bilgi Grafiği Tasarlayın" adlı etkinliğimizde bir bilgi grafiği tasarlamanızı istedik. Tasarladığınız bilgi grafiğini en geç 15 Ocak 2016'da elimizde olacak şekilde Sizden Gelenler köşemize göndermenizi istiyoruz. Derginizi yırtmak istemezseniz bilgi grafiğinizi bir tarayıcıda tarayarak ya da fotoğrafını çekerek de gönderebilirsiniz. Ancak her iki durumda da yolladığınız görüntülerin 300 dpi çözünürlükte olması gerekiyor. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Şubat 2016 sayımızda yayımlayacağız.



Andre Lukas Demirci
Özel Sahakyan Nunyan Ermeni İlkokulu / 3. sınıf / İstanbul



Elif Beyza Ülger
Hasan Polatkan Ortaokulu / 7-B / Eskişehir



Barış Yorulmaz
Darıca Mehmet Akif Ortaokulu / 5-E / Kocaeli



Ceyhun Gülveren
Bursa



Ayça Nur Aydın
Konyaaltı Ortaokulu / 7-A / Antalya



Behlül Ayyıldız
Yenidoğan İlkokulu / 1-A / Kütahya



Beyza Baran
29 Ekim İlkokulu / 4-B / Samsun



Nehir Zelal Şengül
Necip Fazıl Kısakürek İlkokulu / 4-B / İzmir



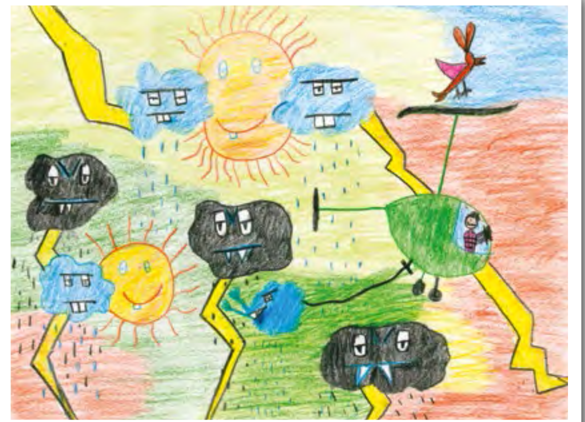
Zümra Bensu Karadeniz
Özel Tekden İlkokulu / 2-F / Kayseri



Sevcan Özvarış
Hisarönü İlkokulu / 4-A / Kars



Ela Çalışkan
Bahçelievler Nebahat Keskin İlkokulu / 3-B / Ankara



Denizhan Nohutçu
Halitpaşa İlkokulu / 4-B / Balıkesir



Enis Talha Akman
Atatürk İlkokulu / 3-C / Ordu



Sıla Yıldırım
Eskice Ortaokulu / 7-A / Çorum

BiZiM SOKAK

ESİN ÖZBEK













Üç gün önce odamın penceresinin önüne bırakılmış bir kâğıt buldum. Kâğıtta bir bilmece yazıyordu.

"Yeşil renktedir duvarlarım, binlerce pencerem, yüzlerce katım var. Kimine göre yuvayım, kimine göre yolum, kimine göreyse sır saklayan bir dolabım. Haydi etrafına bak ve beni bul!"

Bilmecede serviden bahsedildiğini anladım. Etraftaki tek yeşil ağaç oydu. Kutuyu da ağaçta buldum.

"Sabırlı olur kutuyu açmazsan kutu her gün biraz daha ağırlaşacak. Belli ki bu kutu doğum gününde açılacak."

Kutuyu serviye sizin gizlediğinizi düşünmüştüm. Annem, babam ve kuzenim Taylan bu sabah doğum günümü kutladı. Kutudan onların da haberi yok.

Kutunun anahtarını bulmalıyız. Başka bir kâğıt veya not gelmedi mi?

Hayır.

Seraya gidip saksımızı alalım.

Saksı burada değil... Kitap gibi o da yok olmuş!

İşte bu gerçekten çok garip!

Geriye sadece kutu kalıyor. Haydi onu dikkatlice inceleyelim.

Aaa! Kutu kilitli değilmiş.

Hi hi hi! Aslında kilitleyecektim.

Nasıl yani?

Serviye kutu gizleme fikri dedemizden çıktı. Kutuyu da o yaptı. Dün kitapla saksıyı kutuya koydum. Sabah sana verdiğim renkli misketleri de koyup kutuyu kilitleyecektim, anahtarı da serada saksının yerine bırakacaktım. Ama sana fark ettirmeden evden çıkamadım.

Doğum günün kutlu olsuuun!

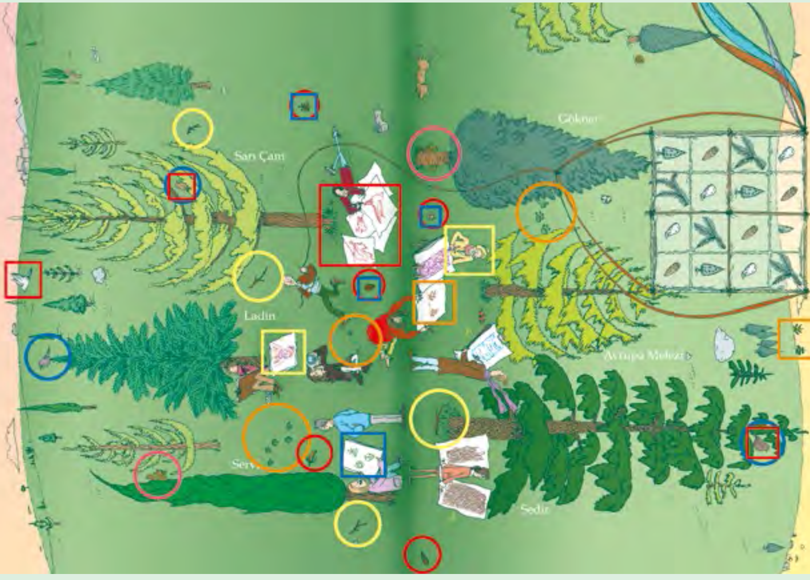
Hepsi birbirinden güzel!

SEVGİLİ TORUNUM, DOĞUM GÜNÜN KUTLU OLSUN. SENİ VE ARKADAŞLARINI KUCAKLIYORUM. UMARIM YAPTIĞIM TOPAÇLARI SEVERSİNİZ. DEDEN.

Bittiiiiiiiiiiiiii...

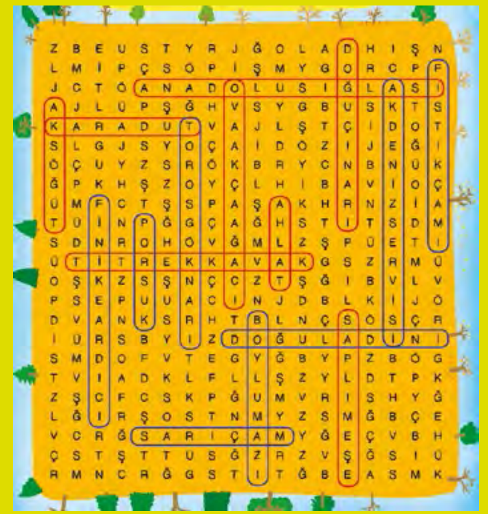
Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



a-Ladin, b-Göknar, c-Avrupa Melezi, d-Sedir

Ağaçlarla Bulmaca



Yapraklarını döken ağaçları kırmızı renkle dökmeyenleri de mavi renkle işaretledik.

İki Resim Arasındaki Farkları Bulun!



2016 Takviminin Yapılışı

Bu sayımızda sizin için 2016 takvimi hazırladık. Bu takvimi yapmak için dergimizin ekindeki kartonları kullanabilirsiniz.

- 1 numaralı parçayı kartondan ayırın. Kat yerinden öne katlayın.
- 2 numaralı parçayı kartondan ayırın ve kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerindeki küçük dikdörtgen parçayı çıkarın. Parçadaki beyaz alanlara yapıştırıcı sürün. Bu parçayı 1 numaralı parçanın arka yüzündeki iki açık sarı renkli alana dikdörtgen delik yukarıda kalacak şekilde yapıştırın.
- 3 numaralı parçayı kartondan ayırın. Bu parça bir çadır olacak. Parçayı tüm kat yerlerinden arkaya katlayın. Kulakçıklara ve beyaz dikdörtgen alana yapıştırıcı sürün. Bir çadır oluşturacak şekilde en küçük kulakçığı karşısına denk gelen kenara yapıştırın. Diğer kulakçıkları ve beyaz dikdörtgen alanı çadırın açık kısmı size bakacak şekilde 1 numaralı parçadaki sarı dikdörtgen alana yapıştırın. 3 numaralı parçadaki deliklere kalemlerinizi koyabilirsiniz.
- 4 numaralı parçayı kartondan ayırın. Kat yerlerinden arkaya katlayın. Beyaz kulakçıklara yapıştırıcı sürün. Kulakçıkları karşılarına denk gelen kenarlara yapıştırın. Mavi dikdörtgen alana yapıştırıcı sürün ve 1 numaralı parçadaki mavi dikdörtgen alana açık olan kısmı yukarıda kalacak şekilde yapıştırın.
- Bulutları kartondan ayırın ve arka yüzlerine yapıştırıcı sürün. 1 numaralı parçanın sol üst kısmına yapıştırın.
- Ağaçları kartondan ayırın ve kat yerlerinden arkaya katlayın. Üzerinde iki delik olan ağacın deliklerinden yaklaşık 10 cm uzunluğunda birer ip geçirip bağlayın. 5 numaralı parçayı kartondan ayırın. Bu parçadaki deliklere ağaca astığınız iplerin diğer uçlarını geçirip bağlayın. Böylece bir salıncağınız olacak. Tüm ağaçların arka yüzünde uç kısımdaki beyaz renkli alanlara yapıştırıcı sürüp ağacın gövdesine yapıştırın. Ağaçlardaki beyaz dikdörtgen alanlara yapıştırıcı sürün ve 1 numaralı parçada istediğiniz yerlere yapıştırın.
- Kuşları kartondan ayırın ve kat yerlerinden arkaya katlayın. Kulakçıklarına yapıştırıcı sürün. Ördekleri 1 numaralı parçadaki gölün üzerine, diğer kuşlarıysa istediğiniz yerlere yapıştırın. Çimenin, çadırın ya da ağaçların üzerine yapıştırabilirsiniz.
- Çalılıkları kartondan ayırın ve kat yerlerinden arkaya katlayın. Kulakçıklara yapıştırıcı sürüp 1 numaralı parçada istediğiniz yerlere yapıştırın.
- Çocukları kartondan ayırın ve kat yerlerinden arkaya katlayın. Çocuklardan birini bel kısmından öne katlayıp arka yüzüne yapıştırıcı sürerek salıncağın üzerine yapıştırabilirsiniz. Diğer çocuktaki kulakçığa yapıştırıcı sürüp 1 numaralı parçada istediğiniz bir yere yapıştırın.
- Takvim kartlarını kartondan ayırın. Bulunduğunuz ayın kartını cebe yerleştirin. Diğer kartları da arkadaki parçanın içine yerleştirin.
- Takviminiz hazır.



Kübra Kara
Çizim ve tasarım: Pınar Büyükgüral